

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Кафедра биологии, экологии и методики их преподавания

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ
СТАРШЕЙ ШКОЛЫ**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой
Н.Л. Абрамова

дата

подпись

Исполнитель:
Некрашевич Павел Сергеевич,
обучающийся группы
БИО-1501

подпись

Научный руководитель:
Е.А.Дьяченко,
канд. биол. наук,
доцент

подпись

Екатеринбург 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	6
1.1 Понятие «экологическое образование»	6
1.2 Становление экологического образования в России.....	8
ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЕ	20
2.1 История становления понятия «внеклассная работа»	20
2.2 Классификация внеклассной работы по биологии в школе	25
2.3. Опыт осуществления внеклассной работы по биологии	31
2.4 Характеристика учебных программ экологических центров г. Екатеринбурга.....	36
ГЛАВА 3. ВНЕУРОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ ДЛЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ.....	45
3.1. Мастер-класс «Зелёная вертикаль. Сад своими руками».....	45
3.2. Использование квест-технологии во внеурочной деятельности со старшекласниками.....	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	75
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ	78
ПРИЛОЖЕНИЕ	85

ВВЕДЕНИЕ

Развитие экологического образования является одной из актуальнейших задач педагогической науки, ведь именно благодаря сформированным основам экологических знаний учащиеся смогут вывести планету из того состояния в котором она находится на данный момент.

На сегодняшний день важность экологического образования подчеркивается во многих документах регламентирующих педагогический процесс. Так в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (ФГОС) включены следующие требования к личностным результатам освоения основной образовательной программы: «сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности».

Для выполнения этих требований в ходе изучения школьного курса биологии педагогу-предметнику необходимо придерживаться принципов экологического образования. Оно предполагает непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, а также ценностных ориентаций, поведения и деятельности. Экологическое образование необходимо для формирования у школьников экологической культуры, осознания ими ценности экологически целесообразного поведения и поступков с целью сохранения богатства и уникальности природы окружающей среды.

Особенно эффективные результаты экологическое образование демонстрирует при его использовании во внеклассной работе с обучающимися по биологии. При проведении внеклассной работы со школьниками могут быть использованы различные формы работы такие как: квесты, экскурсии, беседы, лекции, просмотры документальных фильмов, натурные работы с живыми объектами, разнообразная кружковая деятельность и др.

Объект исследования – процесс экологического образования.

Предмет исследования – внеклассная работа в ходе экологического образования.

Цель работы – рассмотреть особенности использования форм внеклассной работы с обучающимися старшей школы в ходе экологического образования.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Изучить историю формирования и современное состояние экологического образования;
2. Рассмотреть внеклассную работу как особую форму организации учебной деятельности;
3. Изучить практику использования внеклассной работы экологического содержания;
4. Разработать и провести внеклассные мероприятия экологического содержания.

Результаты нашей работы были использованы при разработке и проведении внеурочного мероприятия для школьников «Зеленая вертикаль. Сад своими руками», разработке и реализации эколого-просветительского квеста «В поисках зеленого квадрата».

Результаты работы прошли апробацию на научно-практических конференциях

- Международный форум «Культура и экология – основы устойчивого развития России. Человеческий капитал как ключевой ресурс зеленой экономики», дата: 13-16 апреля 2018 г., г. Екатеринбург, УрФУ.
- Межрегиональная молодежная научно-практическая конференция «Урал: природа, история, культура», дата: 20-21 марта 2018 г., г. Екатеринбург, УрГПУ.

Результаты работы были представлены в сборниках научно-практических конференций. По теме работы было опубликовано пять статей:

1. Возможности экологического дизайна в экологическом воспитании школьников // «Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения» материалы IV международной научно-практической конференции; 2018 г.; с. 154-157
2. Профориентационная деятельность в зелёном образовании // «Культура и экология – основы устойчивого развития России. Человеческий капитал как ключевой ресурс зелёной экономики». Часть 1: материалы международного форума; 2018 г.; с. 418-421
3. Образовательный квест как форма организации урочной и внеурочной деятельности по биологии и химии // «Урал: природа, история, культура» Материалы Межрегиональной молодёжной научно-практической конференции; 2018 г.; с. 132-135
4. Экодизайн как способ экологического воспитания в школе // «Урал: природа, история, культура» Материалы Межрегиональной молодёжной научно-практической конференции; 2018 г.; с. 151-154
5. Организация внеклассной работы по экологическому образованию с обучающимися// «Урал: природа, история, культура» Материалы Межрегиональной молодёжной научно-практической конференции; 2019 г.; с. 247-252

ГЛАВА 1. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

1.1 Понятие «экологическое образование»

Международное определение термина «экологическое образование» было принято на первой по этой теме конференции, которая состоялась в 1970 г. в городе Карсон-Сити (США, Невада). В ходе мероприятия была принята следующая формулировка: «экологическое образование представляет собой процесс осознания человеком ценности окружающей среды и уточнение основных положений, необходимых для получения знаний и умений, необходимых для понимания и признания взаимной зависимости между человеком, его культурой и его биофизическим окружением. Экологическое образование также включает в себя привитие практических навыков в решении задач, относящихся к взаимодействию с окружающей средой, выработки поведения, способствующего улучшению качества окружающей среды».

В это определение помимо принципов экологического образования также входят принципы экологического воспитания и просвещения.

Экологическое просвещение способствует процессу экологического образования, оно помогает привлечь внимание людей, заинтересовать их, обеспечить первичное усвоение знаний, придает эмоциональный отклик при формировании новых знаний и представлений, а также обеспечивает массовость тиражирования идей экологии. Но в отличие от образования, оно не ставит своей целью дать комплекс систематизированных знаний, умений и навыков.

Очень часто понятия экологического образования и экологического воспитания не различают или путают, стоит отметить, что они не являются синонимами. Экологическое воспитание представляет собой особую форму воздействия на личность. В процессе воспитания у обучающихся создается и формируется ценностно-ориентированная система, которая включает в себя также различные цели и мотивационно-оценочные компоненты личности,

при помощи которых она оценивает свои поступки. В процессе воспитания ценность неформального общения в кругу семьи или сверстников становится выше ценности воспитания, которое дают в образовательных учреждениях. Можно сказать, что процесс экологического воспитания закладывает и формирует основу морально-этической базы, на основании которой в дальнейшем и будет строиться отношение человека к природе и его дальнейшее взаимодействие с ней. Таким образом, экологическое воспитание – это целенаправленный процесс формирования ответственного отношения школьников к окружающей природной среде [5].

Одним из конечных продуктов экологического воспитания является экологическая культура. Подобно тому, как в процессе прослушивания музыки у нас появляется музыкальная культура, при помощи которой мы ориентируемся в ее бесчисленных жанрах, так и экологическая культура позволяет нам понять ценность жизни и природы, осознать какие экологические последствия повлекут наши поступки и выбирать путь наименьшего ущерба для окружавшего мира.

Отдельным инструментом для привлечения людей можно рассматривать экологическую пропаганду. Она позволяет максимально быстро и доступно распространить конкретные идеи, например, о загрязнении океанических вод пластиком. Чаще всего пропаганда используется, чтобы привлечь внимание общественности к различным экологическим ситуациям, добиться внимания политиков к определенной проблеме.

Таким образом, «экологическое образование» представляет собой сложную систему, компоненты которой имеют различное происхождение. Экологическое просвещение, как часть экологического образования, тесно связано с наукой экологией, входящей в комплекс биологических наук, а современное экологическое воспитание восходит к такому социальному явлению, как энвайронментализм, экологизм (environmentalism (engl.), l'écologisme, environnementalisme (fr.), Ökologismus (deutsch)) определяют как учение, общественное движение, философию, идеологию призывающую

практиковать такой способ существования, при котором субъект (человек) по возможности причиняет минимальный вред окружающему. Для реализации задач энвайронментализма в школе используют природоохранительное просвещение - это деятельность, направленная на распространение концепций охраны природы и природоохранительных знаний среди населения [30].

1.2 Становление экологического образования в России

Формирование и развитие экологического образования в России имеет длительную предысторию. До второй половины XIX в. изучение окружающей среды и природных явлений в школах, семинариях и других учебных заведениях носило формально-словесный характер. Против такого типа преподавания знаний об окружающей среде, которому были свойственны узкий прагматизм и утилитаризм в отношении природы, выступали многие великие русские просветители и общественные деятели того времени в число которых вошли: В.Г. Белинский, А.Г. Герцен, Н.А. Добролюбов, Д.И. Писарев, Н.Г. Чернышевский и др. В своих работах и они неоднократно подчеркивали важность знаний в области природоведения при формировании нравственных качеств личности, которые являются фундаментом для ее дальнейшего развития, а также ценностей, которые участвуют в регулировании поведения человека по отношению к природе. Писатель Л.Н. Толстой также отводил важную роль и уделял внимание в процессе образования и нравственного становления личности знаниям и навыкам, полученным в ходе взаимодействия с природой. Великий педагог К.Д. Ушинский недоумевал, что столь мало оценено воспитательное влияние природы и ее роль в формировании взглядов человека в ходе педагогического процесса. Он призывал увеличивать и расширять степень общения с природой всеми возможными способами.

Первой предпосылкой к появлению экологического образования в России как самостоятельного направления считают сбор отечественными нату-

ралистами XVIII в. множества данных экологического содержания, их дальнейшее описание и систематизацию. В число ученых, работавших над этой проблемой, вошли такие выдающиеся личности как: И.Г. Гмелин, В.Ф. Зуев, Г.В. Стеллер, С.П. Крашенников, И.И. Лепехин, П.С. Паллас, и др.

С середины XIX в. широкое развитие получило биологическое направление изучения природы, которое предполагало изучение природных явлений, окружающей среды, наполненной живыми и неживыми объектами в их взаимодействии, единстве, взаимовлиянии и взаимозависимости. Именно начало внедрения биологического направления в процесс обучения школьного естествознания считают началом реализации экологического образования в России. Благодаря этому процессу экологические знания успешно проникли в учебные заведения России, сначала в высшие, а затем и в средние и начальные учебные учреждения. Известными приверженцами биологического направления являлись: В.И. Вернадский, К.Ф. Рулье, Д.Н. Кайгородов, А.О. Ковалевский, Г.Ф. Морозов, А.Н. Бекетов, Н.А. Северцев, В.Н. Сукачев. Сторонниками биологического направления был разработан первый научный аспект экологического образования, который подразумевал в ходе образовательного процесса развитие в ученике познавательного отношения к окружающей среде.

Помимо усвоения обучающимися знаний из области экологии и биологии, экологическое образование включало и включает в себя нравственное воспитание, подразумевающее формирование бережного отношения к природе. Вопросы эстетичного и нравственного взаимоотношения нашли отражение в трудах множества педагогов второй половины XIX и начала XX вв. (Н.Ф. Бунаков, В.П. Вахтеров, П.Ф. Каптеров, Д.И. Тихомирова, Н.А. Корф, Д.Д. Семенов).

Таким образом, к началу XX в. были сформулированы и определены ключевые требования к содержанию экологического образования. Также были разработаны дидактические основы преподавания курса естествоведения, в ходе изучения которого предполагалось реализовывать экообразование в

учебных заведениях. В свой состав он включал вопросы по предмету «Экология», которого тогда еще не существовало, а также помогал в обосновании необходимости бережного, нравственного отношения к природе.

Говоря о различиях в учебных программах того времени, стоит отметить, что обучающиеся в земских школах получали наибольшее число знаний по экологии, так как в этих учебных заведениях, преобладали учебные книги и пособия прогрессивно настроенных педагогов. В министерские школы эти книги были допущены лишь спустя несколько десятилетий. Обучающиеся церковно-приходских школ, в силу специфики учебных учреждений, получали минимальное количество подтвержденных естественнонаучных знаний. Однако, в подобных заведениях немало времени уделялось формированию у обучающихся бережного отношения ко всему живому на Земле [50].

Таким образом, экологическое образование начало активно развиваться в конце XIX – начале XX в.в., что в значительной степени объяснялось стремительным развитием наук естественнонаучного цикла. В этот период экологическое образование по большей части носило познавательный характер, т.е. преобладало экологическое просвещение.

Вся вторая половина XX в. считается периодом, когда неразумность людей по отношению к природе стала очевидной, что привело к возникновению такого социального явления, как энвайронментализм [30]. Безответственное и хищническое отношение к природе, свойственное капиталистическому социально-политическому строю [30], катастрофический ущерб, нанесённый природе экономикой, заставило общество задуматься о необходимости рационального использования ресурсов Земли, принятии мер с целью восстановления и охраны окружающей среды, своем будущем.

Для достижения этих целей и разрешения сложившей ситуации, начиная с середины XX в. стали учреждаться специальные научные, административные организации и коллегии по изучению и использованию различных ресурсов. На основании их работы педагоги тех лет разрабатывали для учащихся практические примеры решения экологических задач. Это дало воз-

возможность ввести в учебные программы вопросы природоохранительного характера [17].

В 60-х годах интерес общественности к природоохранительному просвещению продолжал нарастать и усиливаться. С конца 60-х гг. деятелями отечественной педагогики, в число которых вошли И.А. Рыков, Н.М. Верзилин, активно разрабатывались проблемы природоохранительного просвещения обучающихся в ходе образовательного процесса.

Вопросы охраны окружающей среды, внедрения и повсеместного применения в быту ресурсосберегающих технологий постепенно включались в программы и учебники учебных заведений всех типов. Вначале подобные темы представляли интерес исключительно для методик преподавания предметов естественнонаучного цикла, биологии и географии в частности. Однако вопросы охраны природы не подкреплялись на практике и не конкретизировались, а подавались формально, бездоказательно декларировались со страниц учебников. Также большим упущением учебников того времени считается отсутствие акцентирования внимания обучающихся на вопросах деятельности человека в природе, его влиянии на ее состояние. Как бы то ни было, уже тогда в природоохранительной проблематике наряду с просветительской и деятельностью стали освещаться и воспитательные моменты [11].

Исследования таких научных деятелей того времени как Н.Н. Моисеев, А.Д. Урсул, подтвердили мысль, что образование и просвещение в области природопользования способствует разрешению важнейших экологических проблем.

Становление теоретических знаний и практического опыта отечественного современного экологического образования связано с работами таких известных методистов и педагогов как И.Т. Суравегина, Н.А. Рыков, И.Д. Зверев, А.Н. Захлебный, В.Г. Иоганзен, Н.М. Мамедов, Е.С. Сластенина, Е.Ю. Шапокине.

Благодаря интенсивному развитию и росту качества знаний в области экологии и природоохранительной деятельности, появилась необходимость

отражения их в содержании учебных предметов образовательных учреждений всех уровней, что привело к появлению экологического образования. Для полноценного его осуществления в состав учебных планов как естественнонаучных, так и гуманитарных специальностей включались экологические вопросы, так как решение междисциплинарных экологических проблем требует междисциплинарного подхода к их исследованию и решению.

На современном этапе развития педагогической науки существует множество формулировок экологического образования, но во всех них можно выделить общие ключевые слова. Экологическое образование на сегодняшний день педагоги рассматривают как систему социальных норм, правил, а также знаний, которые направлены на обеспечение долгосрочных интересов человека в среде его существования. Из всего многообразия подходов к определению содержания экологического в старшей школе [41], мы отдаем предпочтение точке зрения, изложенной в работе Е.Б. Осей.

Елена Борисовна Осей в своей диссертационной работе «Экологическое образование старшеклассников в условиях модернизации российского образования» утверждает, что достигнуть конечной цели экологического образования – развития этой самой образованности и ответственности за окружающую среду возможно, если в педагогическом процессе придерживаться следующих принципов:

- уровень общенаучных базовых знаний, получаемый учащимися в процессе обучения, должен обеспечивать осмысленность основных логических знаний, это должно способствовать формированию правильной модели поведения в природе, а также служить основой для принятия взвешенных, ответственных решений по отношению к окружающей среде;

- междисциплинарные знания должны способствовать формированию у выпускников ценностной ориентации, а также обеспечивать понимание того, что культура, религия, экономика и политика влияют на окружающую среду и потребление ее ресурсов с точки зрения экологической перспективы [32].

В Российской Федерации на данный момент широко проводятся как теоретические, так и практические исследования в области определения и наполнения содержания, организационных форм, технологий общего среднего экологического образования. Несмотря на это в России экологическим образованием охвачено лишь около 30% обучающихся школ. А само экологическое образование, сводится лишь к осведомленности учащихся в области экологических проблем [42]. Наиболее популярными формами, применяемыми в рамках реализации экологического образования в российских школах являются:

- 1) Ведение учебного курса «Экология»;
- 2) Повсеместное внедрение и применение экологических основ в курсе учебных предметов «химия», «физика», «география», «биология», «Основы безопасности жизнедеятельности»;
- 3) Ведение внеурочных факультативных и профильных занятий и курсов.

Предмет «Экология» был введен в учебные планы, пятых и девярых классов общеобразовательных учреждений только в 1993г. В тот же период Проблемным Советом по экологическому образованию Российской академии образования были разработаны и предложены для реализации Концепция общего среднего экологического образования и проект Временного государственного образовательного стандарта, они были разработаны с целью экологического просвещения, а также разрешения проблемы низкой экологической образованности и грамотности населения.

В 1997 году предмет «Экология» лишился своего предыдущего статуса федерального (базисного) компонента учебного плана, приобретя в региональный статус, это произошло в связи с сокращением на 15-20% общей учебной нагрузки школьников. В этой связи методисты и специалисты Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации предмет «Экология» был рекомендован к введению в учебный план и последующему изучению только в 10-11 классах. Однако в некоторых школах пят-

надцати регионов страны этот предмет вводился с 1 класса, это происходило за счет реализации школьного компонента учебного плана [6].

Таким образом, за короткий срок существования учебного предмета «Экология» в школах (1993-1997 гг.) не было создано системное экологическое образование. Педагоги не смогли выполнить базовые требования к реализации экологического образования в школе, которые рекомендовали специалисты. В частности не удалось обеспечить непрерывность процесса обучения, воспитания и образования, а также формирования личностных качеств и ценностей в ходе изучения тем учебного предмета «Экология». Из-за отсутствия времени на совершенствование курса, изучаемый материал преподавался не комплексно, последовательно, логически и научно дополняя друг друга, а по усмотрению педагога, который мог уделить больше времени теме, которая важнее, по его мнению, уменьшая время прохождения или полностью пропуская темы.

Также непрерывность экологического образования нарушалось из-за отсутствия экологической составляющей во многих учебниках по предметам, с которыми экология перекликается (химия, география, физика и др.). С целью экологизации содержания ученических предметов школ были разработаны и изданы дополнения к учебникам по физике, географии и химии, а также разработаны специальные экологизированные программы («Химия и экология», «Курс химии для гуманитарных классов», «Природа и литература» и др.).

Министерство образования и науки Российской Федерации пыталось найти для экологии в образовательном процессе подходящее для реализации и развития идей экологического образования место. Для этого были предложены факультативные курсы под названием: «Экология города», «Глобальная экология», «Экология современного человека» и другие [49].

В настоящее же время экологическое образование по большей части находится в стагнационном состоянии. Опыт его реализации накапливается не однородно, в различном количестве в разных регионах. По мнению доктора пе-

дагогических наук, профессора А.Н. Захлебного экологическое образование все еще остается слабо организованной, не скоординированной разрозненной россыпью представлений об одной из глобальных проблем человечества - угрозе уничтожения и исчезновения экологических основ жизни.

Многие специалисты и педагоги, обсуждая переход на 12-летнюю форму обучения, также не могли прийти к единому мнению о форме реализации экологического образования в нем. Они выдвигли различные предложения и решения. Самыми проработанными и обсуждаемыми из них были: введение обязательного учебного предмета «Экология» с 1 по 10 класс; введение его только в 10 классе; только на старшей ступени обучения (в 11-12 классах); также предлагают ограничиться экологизацией всех учебных предметов путем включения в них экологического компонента [4].

По нашему мнению, несмотря на то, что развитие экологического направления в образовании продолжается как в теоретическом, так и практическом плане, к настоящему времени еще не определена структура взаимосвязи различных учебных предметов и направлений в общей и профессиональной экологической подготовке. Упоминания заслуживает факт того, что опыт реализации экологического образования в России все еще не так велик и продолжает накапливаться. Стоит отметить, что современное российское образование имеет ряд проблем, которые не позволяют в полной мере реализовать его потенциал в формировании экологически просвещенной и образованной личности.

Основной проблемой, как было отмечено выше, нам видится отсутствие в образовательном процессе целостности, системности и непрерывности экологического образования, а также отсутствие, поверхностность или даже искаженность экологических знаний, преподаваемых в школе и других учебных заведениях по программам базовых учебных дисциплин. Из-за этого нарушается важнейший принцип экологического образования – обеспечения непрерывности процесса обучения воспитания и развития личности, направленного на формирование системы научных и практических знаний умений и

навыков, а также ценностных ориентаций поведения и деятельности[15,53]. В этой связи существует необходимость формирования у учащихся научных знаний, взглядов, которые помогли обеспечить становление у учеников ответственного отношения к окружающей среде. Нужно знакомить и учить их разумному использованию ресурсов Земли, а также сформировать ключевые мотивы которыми будут руководствоваться обучающиеся при взаимодействии с природой.

Пристальное внимание к экологическому образованию в современном образовании обусловлено тем, что Россия включилось в международное движение, направленное на формирование экологической культуры и грамотности населения. Об этом свидетельствуют многие законодательные документы. Например, в Федеральном законе №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» ст. 71, гл. XIII «Основы формирования экологической культуры» говорится о том, что в целях формирования экологической культуры и профессиональной подготовки специалистов устанавливается система всеобщего комплексного образования, которая включает в себя дошкольное и общее школьное образование, среднее и высшее профессиональное образование, послевузовское образование и профессиональную переподготовку, повышение квалификации специалистов, а также распространение экологических знаний, в т.ч. через СМИ, музеи библиотеки, учреждения культуры, природоохранные учреждения и др.

В ст. 72, п. 1 этого же закона сказано, что преподавание основ экологических знаний должно осуществляться во всех образовательных учреждениях, вне зависимости от их профиля и организационно-правовых форм. В ст. 74 подчеркивается необходимость всеобщего экологического просвещения и образования населения, в котором должны принимать участие все уровни власти Российской Федерации, а не одни органы местного самоуправления, СМИ и др.

Таким образом, можно сказать, что законодательно в России установлено всеобщее обязательное экологическое образование и воспитание не только учащейся молодежи, но и всего населения.

Одним из шагов к этому считается вхождение России в европейское образовательное пространство, а также подписание осенью 2003 г. Болонского соглашения на уровне министров образования 29 европейских государств. Это вызвало необходимость изменений во всей системе образования.

В решении Парламентских слушаний Государственной думы Российской Федерации «Об участии Российской Федерации в реализации Стратегии Европейской экономической комиссии ООН для образования в интересах устойчивого развития» парламентариями было отмечено, что в России сложились благоприятные предпосылки для развития рассматриваемого направления образования. Они основывались на существующих разработках в области экологического образования.

В апреле 2012 г. Дмитрий Медведев утвердил «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», в документе он поставил ряд практических задач, в том числе связанных с развитием экологического просвещения и образования, а именно:

- Обеспечение направленности процесса воспитания и обучения в образовательных учреждениях на формирование экологически ответственного поведения, в том числе посредством включения в федеральные государственные образовательные стандарты соответствующих требований к формированию основ экологической грамотности у обучающихся;
- Развитие системы подготовки и повышения квалификации в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности руководителей организаций и специалистов, ответственных за принятие решений при осуществлении экономической и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду;

- Включение вопросов формирования экологической культуры, экологического образования и воспитания в государственные, федеральные и региональные программы.

На протяжении последних нескольких лет в образовании Российской Федерации повсеместно происходит процесс развития экологического образования для реализации концепции устойчивого развития. Наблюдается тенденция перехода от предметной-централизованной к социально-проблемной форме преподавания экологических знаний. На уроках педагоги все чаще применяют проблемный метод обучения, в рамках которого учащиеся решают конкретную, сконструированную заранее экологическую проблему, а не изучают ее при помощи одной теории.

Сегодня под термином экологического образования в интересах устойчивого развития (ЭОУР) понимают образование, направленное на решение современных социально-экологических проблем, при помощи которого осуществляется самореализация и развитие личности обучающегося [24]. Целью ЭОУР является объяснение гражданам существующих экологических пределов ресурсно-экономических пределов развития и необходимости приспособления к ним. Задачами ЭОУР являются: формирование базы экологических знаний и других ключевых надпредметных знаний, умений, навыков (ЗУН) на основании которых у учащихся будет формироваться осознанная мотивация для учебно-исследовательской и проектной деятельности, направленной на улучшение состояния окружающей среды.

На текущий момент экологическое образование в России происходит посредством изучения отдельных разделов и параграфов учебников, которые могут быть не включены в учебную программу по причине нехватки часов для их прохождения. В каждой дисциплине вопросы экологии, природоохраны и экологической безопасности рассмотрены оторвано от других учебных дисциплин, что мешает школьникам получить целостные знания о взаимодействии абиотических, биотических и антропогенных процессов, а также сформировать верное представление о месте человека в биосфере.

На основании выше сказанного можно сделать вывод, что на текущий момент в отношении реализации экологического образования в образовательном процессе общеобразовательных учреждений складывается следующая ситуация. Несмотря на то, что документально и законодательно подчеркивается необходимость и важность его поддержания и развития, на текущий момент нет четко проработанного единого документа, полностью регламентирующего осуществление экологического образования. Также отсутствует методическая база, которая обеспечила бы единство, систематичность и комплексность экологического образования в учебных заведениях. В образовательном процессе до сих пор четко не определено и не регламентировано время, и формы проведения занятий, в ходе которых будет происходить обучение экологической грамотности учащихся, а также реализация основ экологического образования. В этой связи учителя-предметники, находящиеся в условиях уменьшения учебной нагрузки, вынуждены пропускать эти темы или пытаться уместить основы экологического образования в один или несколько уроков при прохождении учебного предмета «Биология». Однако такой подход нарушает основной принцип экологического образования, подразумевающий его постоянность и непрерывность.

Одним из вариантов решения данной проблемы по нашему мнению является внедрение в учебный процесс курса, в рамках которого будет осуществляться интеграция экологических знаний из всех предметных областей [14]. Однако этот вариант требует долгой разработки и реализации. На сегодняшний момент формой учебного процесса, при помощи которого учителя могут осуществлять экологическое образование уже сейчас, является внеклассная деятельность. И основной школьной дисциплиной, в рамках которой может осуществляться экологическое образование, на данный момент является биология.

ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЕ

2.1 История становления понятия «внеклассная работа»

Внеклассная работа привлекает внимание педагогов и методистов разных эпох, как один из наиболее эффективных элементов образовательного процесса. Первые описательные упоминания аналога внеклассной работы, зафиксированные в трудах классиков, относят к XVIII веку. В этот период в учебных заведениях (дворянских пансионах и сословных школах) в свободное после уроков время обучающиеся зачитывали перед классом выполненные ими сочинения и переводы.

Как оформленный и научно обоснованный педагогический термин понятие "внеклассная работа" впервые встречается в XIX веке в работах В. Шереметьевского. В труде педагога под названием "Вопросы о семейном чтении вслух матерью и самостоятельном чтении", он впервые рассмотрел основные особенности внеклассного чтения, как наиболее перспективной формы работы с учащимися во внеклассное время.

В XX веке, произошли коренные изменения в социальной и политической жизни, которые повлекли изменения и в образовательной сфере. Советское государство начало уделять особое внимание системе образования и её составляющим. Благодаря документальным подтверждениям, известно, что в 20-30-е годы XX столетия педагоги и методисты начинают разрабатывать и использовать в своей работе все большее число форм проведения внеклассной работы. Начинают широко применять такие формы как: индивидуальные занятия, массовые работы, разнообразные экскурсии, конференции, диспуты, конкурсы, викторины, экскурсии, также организовывались выставки школ и музеев, осуществлять кружковую работу и др.

Современник тех лет, великий педагог В.А. Сухомлинский в своих выступлениях и трудах неоднократно подчеркивал важность внеклассной рабо-

ты. Он представлял ее как тип деятельности обучающихся, в котором они преодолевают характерную для учебного процесса замкнутость и обособленность учащегося только на своих успехах, ведь результаты труда оцениваются индивидуально. По мнению В.А. Сухомлинского для того чтоб школьная жизнь была проникнута духом коллективизма, она не должна ограничиваться одними уроками [47].

К 60-70 годам XX века внеклассная работа укрепились в практике советской школы, став неотделимой частью педагогического процесса.

На современном уровне развития педагогики как науки существуют различные трактовки термина "внеклассная работа". В нашей работе, употребляя термин «внеклассная работа», мы будем использовать этот термин в соответствии с определением, которое было дано в педагогическом словаре под редакцией И. А. Каирова [33]: «Внеклассная работа – это организованные и целенаправленные занятия с учащимися, проводимые школой для расширения и углубления знаний, умений, навыков развития индивидуальных способностей учащихся, а также как организация их разумного отдыха»¹.

Действующие на данный момент ФГОС трактуют внеклассную работу как деятельность, которая организуется, в первую очередь, по инициативе учащихся в свободное от уроков и занятий время с целью удовлетворения школьниками потребности в досуге, посвященному определенному интересующему их виду деятельности, включении их в массовую, социально полезную деятельность.

Роль классного руководителя и учителя предметника в данной форме работы заключается в тактичном направлении и непрямом руководстве деятельностью, как отдельного учащегося, так и их группы с целью отработки и развития знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в нестан-

¹ Педагогический словарь Под редакцией И.А.Каирова – М.: Слово, 2004 – С. 12.

дартной для классического урока форме организации учебного процесса. Рассматриваемая нами форма работы позволяет педагогам выявить у своих подопечных степень сформированности знаний, умений и навыков, их predisposedность к определенному предмету, потенциальные возможности и интересы. Благодаря этому педагог может предложить индивидуальный вектор развития для каждого обучающегося, что позволит максимально эффективно реализовать потенциал каждого ученика.

Во время изучения литературы по теме работы мы обнаружили, что педагоги и методисты в своих работах пользуются разными терминами, которыми обозначают работу с учащимися, проводимую после уроков. Для обозначения такой работы используются термины «внеклассная деятельность», «внеучебная деятельность» и «внеурочная деятельность».

В документах, регламентирующих образовательный процесс, в том числе и во ФГОС встречается понятие «внеучебная деятельность», которое не сопровождается определением.

Проанализировав взгляды педагогов на данный вид деятельности, можно сделать заключение, что внеучебная и внеурочная деятельность рассматривается ими как синонимы. Так, В.А.Сластенин, И.Ф.Исаев, А.И.Мищенко, Е.Н.Шиянов [45] дают следующие определения внеучебной и внеклассной деятельности:

«Внеучебная (внеурочная) работа может рассматриваться как внеклассная и внешкольная. Внеклассная организуется школой и чаще всего в стенах школы, а внешкольная - учреждениями дополнительного образования, как правило, на их базе».²

С целью нахождения взаимосвязей рассматриваемых определений было необходимо выяснить, как рассматриваемые нами типы деятельности вза-

² Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Мищенко А.И., Шиянов Е.Н. Педагогика : учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений /. — М.: Школа-Пресс, 1997. — С. 63.

имодействую между собой. Для этого мы обратились к работам Н.М. Верзилина. В своих работах он классифицировал виды деятельности обучающихся путем выделения у них следующих ключевых признаков:

- 1) По месту проведения (разделяя ее на классную и внеклассную деятельность);
- 2) По времени проведения (разделяя ее на урочную и внеурочную деятельность);
- 3) По отношению к решению учебных задач (разделяя ее на учебную и внеучебную деятельность).

Для изучения взаимосвязей различных видов деятельности обучающихся нами была составлена следующая схема (рис.1):



Рис. 1 Взаимосвязь различных видов деятельности обучающихся (по Верзилину Н.М. [5])

При рассмотрении взаимосвязи различных видов деятельности школьников по времени ее проведения и по отношению к учебным задачам нами была обнаружена невозможность проведения взаимосвязи между «урочной» и «внеучебной» деятельностью (рис. 1). Это связано с тем, что данные формы деятельности с обучающимися различаются в цели и формах их проведения. В ходе урочных занятий со школьниками решаются заранее поставленные и обозначенные педагогом учебные задачи, которые необходимо обязательно реализовать в образовательном процессе в строго регламентированной форме. Во внеурочной работе, к многочисленным формам проведения которой относят занятия в кружках и факультативы цели ее проведения могут быть не связаны с решением конкретных учебных задач или связаны с

ним опосредованно. В первую очередь на подобных занятиях дети могут повторить под руководством педагога плохо усвоенную тему и отработать полученный в ходе урока материал, подготовиться к олимпиаде и др.

Таким образом, внеклассная деятельность может быть как урочной, так и внеурочной, учебной и внеучебной. Мы в нашей работе рассмотрим внеклассную внеурочную учебную деятельность, внеклассную внеурочную внеучебную деятельность, т.е. все виды занятий, проводимые вне класса, после уроков, имеющие отношение к изучаемым предметам или выходящие за их рамки.

На представленной ниже схеме (рис 3.) можно проследить взаимосвязь «внеурочной», «учебной» и «внеучебной» деятельности с учащимися.



Рис. 2. Взаимосвязь понятий «внеурочная», «учебная» и «внеучебная» деятельность с учащимися [23]

С целью формирования вывода и нахождения места определения «внеклассная работа» в системе рассматриваемых понятий обратимся к их морфологии с учетом методического аспекта проблемы:

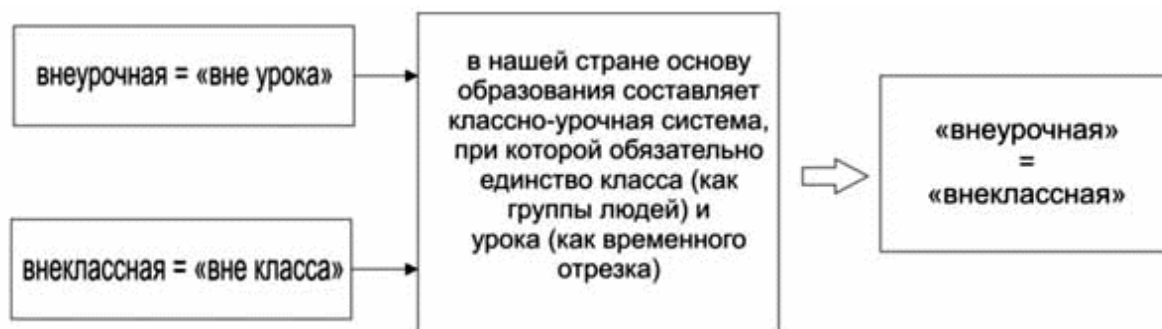


Рис. 3. Взаимосвязь понятий «внеурочная» и «внеклассная деятельность» [23]

На основании вышеприведенной схемы можно сделать вывод, что понятие «внеурочная деятельность», подразумевает деятельность организованную педагогом или обучающимися самостоятельную после уроков. Данный тип деятельности основывается на личной мотивации и заинтересованности учащихся итогом такой работы является развитие их личности в образовательном, учебном и духовно-нравственном плане.

В случае изменения формы деятельности и типа работы, на тот в котором отсутствует четко регламентированные и заранее обозначенные учебные задачи, а внимание в большей степени уделяется на воспитание аспект образовательного процесса можно говорить о внеучебной деятельности. Поэтому понятие «внеклассная работа» можно считать сходным с понятием «внеурочная деятельность».

2.2 Классификация внеклассной работы по биологии в школе

В отсутствии отдельной дисциплины «Экология» в школьном курсе, целесообразным является постоянное, систематическое использование педагогом в учебном процессе внеклассной работы по биологии для экологического образования. В рамках занятий внеклассной работы по экологическому образованию у обучающихся могут быть сформированы базисные знания в сфере экологии и природопользования.

Функция внеклассной работы по биологии - обеспечивать возможность закрепления, усвоения и отработки учениками как уже полученных, так и новых знаний, умений, навыков, нравственно-ценностных норм и практико-теоретических правил поведения в природе [5].

Внеклассная работа по биологии, как по самостоятельному школьному предмету учебного курса, отделенного от курса «Естествознание», впервые упоминается в начале XX века. Под термином «внеклассная работа» подразумевался вид учебной деятельности обучающихся, который не укладывается в рамки классной работы на уроке, но в то же время ее проведение являлось

необходимым, для полноценного освоения программы и формирования личности обучающихся. К мероприятиям такого формата относили фенологические наблюдения за природой, сезонными явлениями в жизни растений и животных, их ростом и развитием и другие виды работы с живыми и неживыми объектами природы. Данный вид работы по предмету являлся обязательным для всех обучающихся. Такая работа могла носить индивидуальный и групповой характер. Задания для внеклассной работы продумывались учителем для проведения в течение всего учебного года с целью подкрепления знаний и получения обучающимися практических навыков. При завершении работ их результаты проверялись и оценивались, а также проводилось групповое обсуждение ее итогов.

Несмотря на то, что внеклассная работа, как неотъемлемая часть педагогического процесса, используется педагогами в той или иной форме на протяжении уже длительного времени, специалисты в области методики преподавания биологии и представители педагогической общественности не имеют однозначно сложившейся, единой позиции по вопросу классификации форм и видов внеклассной работы по биологии. Однако мы отдаем предпочтение классификации, которую сформулировали известные методисты И.Н. Пономарева, В.М. Корсунская и Н.М. Верзилин. Они выделяют следующие виды внеклассной работы:

По числу участников:

- Индивидуальные;
- Групповые;
- Кружковые;
- Массовые.

По реализации занятий во временных рамках:

- Единоразовые;
- Эпизодические;
- Систематические или постоянно действующие.

По тематической составляющей занятий:

- Ботанические;
- Зоологические;
- Анатомо-физиологические;
- Общебиологические.

По месту проведения:

- Натурная;
- Камеральная
- Смешанная.

В качестве конкретных форм проведения внеклассной работы обычно применяют следующие виды работ (табл. 1):

Таблица 1

Классификация форм внеклассных работ по количеству участников (по Пономаревой И.Н., Корсунской В.М. и Верзилину Н.М. [5])

Форма организации работ	Вид работы
Индивидуальные занятия	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная подготовка учеников к последующим урокам; • Подготовка докладов, рефератов и презентаций; • Подготовка к олимпиадам, конкурсам, школьным вечерам, посвященных биологии; • Самостоятельные наблюдения и исследования по интересующей теме (например, «Фенологические явления в жизненном цикле растений, оценка степени антропологического воздействия на территорию прилегающей к школе); • Наблюдение и опыты в школьном уголке живой природы, в природе или дома; • Наблюдения и опыты на учебно-опытном участке; • Заготовка живого материала;

	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с живыми объектами в условиях природы или с растениями в классе; • Подготовка и изготовление наглядных пособий; • Разработка изготовления и выпуск стенгазет, бюллетеней и др. печатной продукции; • Работа по охране природы.
Групповые занятия	<p>Работа в сельском хозяйстве (работа с с/х животными, борьба с вредителями);</p> <p>Экскурсии на природе, в музеи;</p> <p>Организация работы уголка живой природы и зоотехнического отдела учебно-опытного участка;</p> <p>Организация и проведение факультативных занятий;</p> <p>Организация походов на природу;</p> <p>Подготовка докладов, рефератов и презентаций;</p> <p>Подготовка к олимпиадам, конкурсам, школьным вечерам, посвященных биологии;</p> <p>Самостоятельные наблюдения и исследования по теме (например, «Фенологические явления в жизненном цикле растений, оценка степени антропологического воздействия на территорию прилегающей к школе);</p> <p>Наблюдение и опыты в школьном уголке живой природы, в природе или дома;</p> <p>Наблюдения и опыты на учебно-опытном участке;</p> <p>Заготовка живого материала;</p> <p>Работа с живыми объектами в условиях природы или с растениями в классе;</p> <p>Подготовка и изготовление наглядных пособий;</p> <p>Разработка изготовления и выпуск стенгазет, бюллетеней и др. печатной продукции;</p>

	Работа по охране природы.
Кружковые занятия	<p>Работа в сельском хозяйстве (работа с с/х животными, борьба с вредителями);</p> <p>Экскурсии на природе, в музеи;</p> <p>Организация уголка живой природы и зоотехнического отдела учебно-опытного участка;</p> <p>Организация и проведение факультативных занятий;</p> <p>Организация походов на природу;</p> <p>Подготовка докладов, рефератов и презентаций;</p> <p>Подготовка к олимпиадам, конкурсам, школьным вечерам, посвященных биологии;</p> <p>Самостоятельные наблюдения и исследования по теме (например, «Фенологические явления в жизненном цикле растений, оценка степени антропологического воздействия на территорию прилегающей к школе);</p> <p>Наблюдение и опыты в школьном уголке живой природы, в природе или дома;</p> <p>Наблюдения и опыты на учебно-опытном участке;</p> <p>Заготовка живого материала;</p> <p>Работа с живыми объектами в условиях природы или с растениями в классе;</p> <p>Подготовка и изготовление наглядных пособий;</p> <p>Разработка изготовления и выпуск стенгазет, бюллетеней и др. печатной продукции;</p> <p>Работа по охране природы.</p>
Массовые занятия	<p>Организация и проведения олимпиад, тематических вечеров;</p> <p>Проведение общешкольных кампаний, недельника посвященного определенной теме или проблеме, вни-</p>

	<p>мание к которой педагогический состав школы хотел бы пробудить у школьников (например, «Неделя сада», «Неделя леса»);</p> <p>Работа по охране природы (возможно систематическое проведение субботников, а также натуралистической деятельности на территории которую ученики могут взять под опеку);</p> <p>Работа в сельском хозяйстве (работа с с/х животными, борьба с вредителями);</p> <p>Разработка изготовления и выпуск стенгазет, бюллетеней и др. печатной продукции;</p> <p>Работа по охране природы;</p> <p>Просмотр кинофильмов;</p> <p>Выставки работ учащихся.</p>
--	--

Приведенная выше классификация не является единственной и всеобъемлющей. Многие из перечисленных выше видов внеклассных работ, вне зависимости от их принадлежности к разным группам приведенной классификации, связаны между собой и могут быть использованы в комплексе.

Первоначальный осознанный интерес к инициации определенного вида работы зарождается у обучающихся на уроке. Мотивированные ученики обычно задают учителю заинтересовавший их вопрос, они берут дополнительное задание или могут решить добровольно выполнить проект под руководством педагога. Результаты внеклассной работы обучающихся привлекают внимание одноклассников, а ее итоги пробуждают интерес к теме выступления. В этой связи педагогу необходимо умело и грамотно организовывать педагогически процесс, включая в его содержание интересные факты и явления, оглашать их во время урока, предлагая ученикам выдвинуть свои гипотезы, а затем самостоятельно разобраться в их причинах. На основании перечисленных фактов становится понятно, что учителю необходимо посто-

янно поддерживать связь между урочной и внеурочной деятельностью учеников для повышения эффективности процесса обучения и работы обучающихся.

Таким образом, внеклассная работа в рамках процесса преподавания предмета «Биология» представляет собой не просто желательное дополнение к разработанным учителем урокам, а является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Рассматриваемый нами вид работы, благодаря вариативности и гибкости, отличается большим числом возможных форм организации. Отдельно стоит отметить, что внеклассная работа не регламентируется так же строго как обычный урок и строится на добровольных началах, инициативе, самостоятельности самих учащихся, а также необязательна для учащихся. Этот тип работы с учащимися должен опираться на учебный материал, который школьники получают на уроках. Внеклассные занятия должны дополнять и углублять знания учащихся, расширять их кругозор, формировать мировоззрение интеллектуальные и практические умения и навыки. Данный тип работы со школьниками стимулирует учащихся к познавательной и научной деятельности, а также является фактором профильной подготовки старшеклассников, помогая им освоить предмет выше программной базы, которая обязательна для изучения в школе.

2.3. Опыт осуществления внеклассной работы по биологии

Одной из задач нашей работы является изучение практики внеклассной работы экологического содержания. Необходимо выяснить, насколько популярны и распространены идеи экологического образования при организации и проведении как урочной, так и внеурочной, внеклассной деятельности с обучающимися. Для реализации этой задачи нами были отобраны, изучены и проанализированы статьи научно-методического журнала «Биология

в школе» по разделам «Учителю экологии» и «Внеурочная деятельность» за период 2015-2019 гг.

В разделе «Учителю экологии» публикуются работы, касающиеся вопросов экологии, ее актуальных вопросов и проблем, приводятся методико-практические рекомендации к раскрытию экологического компонента на уроках и во внеурочной деятельности, посвященной биологии или экологии [7]. В данной рубрике авторы статей рассуждают о тенденциях развития и путях реализации экологического воспитания, образования и просвещения в России. В своих работах они приводят точки зрения, опыт, наблюдения отечественных и зарубежных специалистов, имеющие отношение к экологии и охране природы [37, 43, 48].

Из 30 статей рубрики «Учителю экологии» более 80% посвящено основам экологии, разъяснению основных теорий и закономерностей этой науки, а остальные 20% посвящены итогам различных конференций, на которых обсуждаются различные экологические проблемы и вопросы охраны среды.

В статьях данного раздела достаточно внимания уделяет вопросам экологического просвещения, воспитания и образования в школе. Авторы статей активно обсуждают смысловое и структурное наполнение экологического образования [26, 29, 44, 54, 55]. Они размышляют о его роли в формировании этнической идентичности школьников [27], его месте в ходе решения проблем окружающей среды [13], возможностях биологии в экологическом образовании [40], психолого-педагогических основах формирования экологической культуры в школе [53]. Кроме того они предлагают различные методы и технологии обучения с целью повышения экологической грамотности учащихся. В их число вошли интерактивные методы [25] и этнокультурные образовательные технологии [28]. Авторы статей рассказывают о проектах и уроках, при реализации которых у учащихся будут формироваться основные знания, умения и навыки в области экологии [2, 19, 21, 37, 38, 46]. Некоторые из педагогов дают оценку дидактическому потенциалу уроков биологии и экологии при формировании функциональной грамотности учащихся [3].

В разделе «Внеурочная деятельность» методисты и учителя биологии рассказывают о своих наблюдениях, делятся опытом разработки внедрения и проведения внеклассных мероприятий различных форм. В разделе периодически публикуются статьи об организации занятий и особенностях работы в биологическом кружке. В данном разделе нами было изучено и проанализировано 79 статей из 35 журналов опубликованных за период 2015-2019 гг. В журнале публикуются статьи, материал которых находит большой отклик в педагогической среде, многие учителя применяют советы авторов в своей профессиональной деятельности. На основании анализа содержания статей нами были выделено 7 тематик (табл. 2):

1. Статьи зоологической направленности. В них авторы рассказывают о различных видах животных, их особенностях и том, каким образом их стоит содержать. Также присутствуют статьи, рассказывающие об особенностях фауны России.

2. Статьи, в которых авторы предлагают формы или отдельные педагогические технологии с целью повышения качества образовательного процесса.

3. Статьи, посвященные проектной деятельности учащихся. В них авторы делятся опытом реализации различных проектов или рассуждают о том, каким образом стоит реализовывать учебные проекты учащихся.

4. Статьи ботанической направленности. В них авторы делятся опытом создания пришкольных садов, клумб, рассказывают о методах и способах использования растений различных экологических групп.

5. Статьи, носящие массовый просветительский характер, имеющие цель раскрыть определенную тему широкому кругу читателей или помочь педагогу представить эту информацию ученикам. Например, цикл статей о здоровом питании.

6. Статьи, посвященные исследовательской деятельности учащихся, а также методам ее развития и стимулирования.

7. Статьи, посвященные проектам экологической направленности, вследствие реализации которых выполняются принципы экологического воспитания, просвещения, образования.

Таблица 2

Тематика статей в разделе «Внеурочная деятельность» журнала «Биология в школе» (2015-2019 гг.)

№	Тема статьи	Число статей по теме	Процент от всех публикаций за период 2015-2019гг.
1	Статьи зоологической направленности	21	27%
2	Статьи, в которых авторы предлагают формы или отдельные педагогические технологии с целью повышения качества образовательного процесса	15	19%
3	Статьи, посвященные проектной деятельности учащихся	14	18%
4	Статьи ботанической направленности	13	15%
5	Статьи просветительского характера	7	9%
6	Статьи об исследовательской деятельности учащихся	6	8%
7	Статьи, посвященные проектам экологической направленности	3	4%

Изучив статьи журнала «Биология в школе» из рубрики «Внеурочная деятельность» мы обнаружили, что за пять лет в журнале было опубликовано всего три статьи, которые описывают опыт внеклассной деятельности имею-

щей отношение к различным аспектам экологического просвещения и образования учащихся. Перечислим эти работы:

1) «Образовательный потенциал экологических маршрутов на болотных экосистемах ООПТ» за авторством Е.О. Корольковой. В статье дается обоснование целесообразности проведения научно-образовательных экскурсий на болота малонарушенных природных территорий. Рассматривается образовательный потенциал экологических маршрутов различных заповедников и национальных парков Европейской части России [22];

2) «Адаптивно-инновационные возможности организации игр биологического и экологического содержания» автор работы О.А. Казарова. В своей работе автор рассматривает адаптивно-инновационные возможности организации игр различных форм в процессе изучения биологии. В работе приводятся примеры различных игр экологической направленности. Например, в ходе игры «Сотворение мира» участникам необходимо «сотворить» свой идеальный мир, учитывая особенности произрастания растений, обитания животных, указав при этом место человека и модель его поведения по отношению к окружающей среде в этом мире. Итог работы участники представляют в виде коллажа. Лучшей считается работа, наполненная с наибольшим числом различных организмов, при этом гармонично сочетающая в себе их взаимозависимость, динамичность установленных между ними связей [20];

3) В статье «Почвенная альгоиндикация: школьный практикум» под авторством Л.Н.Анищенко рассмотрены методики изучения почвенных водорослей, а также основы альгоиндикации в школьном курсе экологии и биологии. Предложенные автором разработки могут быть использованы учителями биологии и экологии в двух направлениях – методико-организационному и учебно-исследовательскому. Широкий спектр использованных методик почвенной альгологии охватывает учебно-исследовательскую деятельность учащихся во внеурочное время и при организации биологической (экологической) практики на уроке [1].

Таким образом, на основании изученных материалов научно-методического журнала «Биология в школе» можно сделать вывод, что внеклассная работа со старшими школьниками с целью экологического просвещения, а также увеличения уровня экологического образования реализуется малым числом педагогов. Это связано с тем, что учителя-предметники предпочитают во внеурочное время заниматься подготовкой учащихся к экзаменам, упуская при этом другие формы организации дополнительных занятий по предмету.

2.4 Характеристика учебных программ экологических центров г. Екатеринбурга

Как отмечалось ранее, в современной школе остро стоит проблема нехватки часов для проведения внеклассных мероприятий со школьниками. В этой связи педагог может проводить внеурочные занятия как самостоятельно при наличии часов выделенных под эту деятельность, так и рекомендовать заинтересованным школьникам центры дополнительного образования. В них ученики смогут выбрать заинтересовавшую их программу подготовки и заниматься ей под надзором педагогов центра дополнительного образования после уроков.

Наиболее популярной формой реализации экологического образования во внеклассной деятельности в центрах дополнительного образования является проведение различных курсов или серии занятий объединенных общей тематикой. Длительность программ в среднем составляет от полугода до двух лет, они рассчитаны для школьников от 3 до 17 лет.

Самыми крупными центрами дополнительного образования, на базе которых происходит реализация экологического образования г. Екатеринбурга являются Городской детский экологический центр и отделение экологического образования Дворца молодежи. Организации долгое время плодотворно сотрудничают, обмениваются опытом реализации учебных программ,

совместно проводят мероприятия, слеты и конкурсы городского и регионального масштаба по экологии и природопользованию.

Крупнейшей организацией осуществляющей дополнительное образование в г. Екатеринбурге является ГАНОУ СО Дворец молодежи. Данное заведение осуществляет дополнительное образование на областном уровне. В рамках отделения экологического центра учащимся предлагаются следующие программы [34]:

1) «Чувство природы». Программа предполагает групповые занятия в уголке живой природы. Учащиеся в ходе экскурсий, наблюдений, бесед, прогулок, а также при помощи игрового элемента занятий смогут овладеть основам исследовательской деятельности и проведения экспериментов. Во время курса проводятся экологические конкурсы и акций, цель которых повысить эмоциональную отзывчивость и познавательный интерес детей к объектам живой природы;

2) «Цветочный калейдоскоп». В ходе программы детям знакомятся с растительным миром, с различными анатомическими, физиологическими и декоративными особенностями растений. На занятиях обучающихся составляют композиции из цветов с применением подручного материала. Занятия проводятся с целью развития у детей воображения, их творческих способностей. Кроме того у учащихся гармонично развивается мелкая моторика, а также чувство эстетики, ритма, цвета;

3) «Гидропоника. Искусство выращивания». В данной программе рассматривается современный подход в создании цветочных композиций с целью украшения дома и сада, а также предлагается использовать простейшие гидропонные технологии выращивания растений. На занятиях ученики создадут из подручных средств домашнюю гидропонную установку. Они смогут на практике использовать знания о растениях и принципах их гидропонного выращивания;

4) «Зеленый дом». В рамках курса учащиеся изучат инновационные и традиционные приемы агротехники комнатных растений, основы фитоди-

зайна, познакомятся с основами природопользования, домашнего садоводства, флористики. На занятиях школьники научатся работе с определителями растений и другой справочной литературой. Они освоят приемы выращивания и ухода за растениями и размещения растений в помещении в соответствии с их экологическими особенностями, назначением и ориентацией помещения. Итогом обучения станет проект по озеленению помещения реализуемый учащимися индивидуально;

5) «Школьное лесничество». В рамках программы школьники познакомятся с дисциплинами, которые позволят им больше узнать о лесе и его обитателях: зоологией, дендрологией, фитопатология, энтомология, ботаникой. В ходе прохождения программы учащиеся приобретут навыки по работе со специальным оборудованием в полевых условиях, а также научатся определять представителей флоры и фауны;

6) Арт-студия «Ландшафтное проектирование». В ход обучения школьники познакомятся со всеми этапами ландшафтного проектирования, от анализа участка земли под проект до проектирования с использованием специальных программ. При помощи широкого использования компьютерных программ обучающиеся получают возможность создавать свои уникальные проекты 3D моделирования;

7) «Домашний зоопарк». Занятия из курса данной программы помогают школьникам снять напряженность. Множество занятий отводится наблюдению, изучению животных, а также прямому взаимодействию с ними. Подобная форма работы положительно сказывается на развитии интеллектуальных способностей учащихся, учит самостоятельности, доброжелательности, доброте и человечности по отношению к природе и в отношении к людям. В ходе программы учащиеся узнают, как правильно содержать и ухаживать за своими питомцами;

8) «Экомаршруты в зоомир». Занятия программы проходят в условиях полного единения с природой в уголке живой природы. Школьники участвуют в экологических конкурсах и играх, праздниках и шоу. В рамках

занятий у них формируются и развиваются гуманный, «экологичный» тип взаимоотношений с домашними животными, которые являются для них самыми близкими представителями природного окружения;

9) «Экологический мониторинг состояния окружающей среды». Программа отличается акцентом на самостоятельную научно-исследовательскую деятельность школьников. При проведении исследований экологического состояния среды учащиеся приобретают различные исследовательские навыки. Они учатся самоорганизации, постановке эксперимента, прогнозированию и моделированию явлений процессов с применением технологий экологического мониторинга. Кроме того учащиеся смогут самостоятельно дать оценку состоянию окружающей среды и разработать практические рекомендации для улучшения экологической ситуации;

10) Чувство природы. Данная программа предполагает комплекс элементарных лабораторных работ, которые могут проводиться индивидуально или в группах, самостоятельно или под надзором педагога. На занятиях происходит первое научное знакомство с миром природы. Также проводятся наблюдения за сезонными изменениями в погоде, уход за животными живого уголка, комнатными растениями;

11) «Green English». В ходе изучения материала программы учащиеся повышают уровень знания иностранного языка, а также развивают уровень своей экологической культуры, готовность к взаимодействию с природой, и людьми. Занятия проходят в форме игровых приемов, рифмовок, постановок-инсценировок, направленных на осознание школьниками важности природоохранной деятельности;

12) Театральная студия "Волшебные Бобы". Театральной студией разрабатывается репертуар постановок экологического характера. Участниками студии разрабатываются также образы и костюмы героев, их сценические образы. Постановки и организация спектаклей и концертных номеров проводятся как в рамках отделения экологического центра Дворца молодежи,

так и на различных слетах, форумах, праздниках экологической направленности;

13) «Эко-Арт». В рамках программы школьники занимаются творческой деятельностью в ходе изучения окружающего их мира. При помощи различных изобразительных средств они описывают свои впечатления от процесса взаимодействия с объектами живой природой и наблюдаемых ими процессах, феноменах и явлениях.

Из представленных тринадцати направлений шесть могут быть использованы для организации внеурочной деятельности старшеклассников. Это программы: «Гидропоника. Искусство выращивания», «Школьное лесничество», «Экологический мониторинг состояния окружающей среды», Театральная студия "Волшебные Бобы", «Эко-Арт» Арт-студия "Ландшафтное проектирование".

МБУ ГО Городской детский экологический центр предлагает сходные программы, направленные на экологическое просвещение и образование подрастающего поколения [35]:

1) «Аквамир». В ходе занятий программы школьники изучают особенности содержания аквариумных и террариумных животных в домашних условиях. В ходе занятий школьники познакомятся с основами зоологии аквариумистики, террариумистики. Также благодаря созидательному элементу занятий создаются условия для создания и развития «экологичного» типа мировоззрения у ребенка, его интеллектуальных и творческих способностей. В ходе курса происходит привитие любви к природе, учащиеся получают и развивают навыки, которые необходимы для содержания аквариума и террариума, формируют эстетическую культуру. Программа «Аквамир» позволяет школьникам отработать знания по биологии, экологии, естествознанию путем применения их на практике.

2) «Загадочный мир нашей планеты». По мере прохождения программы школьники изучат и раскроют множество тайн природы. Они совершат множество «далеких путешествий», в ходе которых построят научные гипотезы,

целью которых будет попытка разобраться с загадками окружающих их мира. Данная программа успешно использует и реализует свойственную для детей любознательность и эмоциональную отзывчивость. В курсе применяются достижения таких предметов как география, биология, геология и экология. Также с целью подтверждения научных теорий и гипотез широко на занятиях привлекается палеонтологический материал и исторические сведения, это позволяет проследить картину развития жизни на планете и различные этапы ее формирования.

3) «Зоолог-исследователь». Программа является интегрированным курсом, содержащим знания из областей экологии, зоологии, краеведения. Программа строится по принципу «от простого к сложному». На первой ступени обучения формируется и развивается познавательный интерес обучающихся, на второй внимание уделяется развитию основ их творческой и научной деятельности, на третьей ступени обучения происходит допрофессиональная подготовка учащихся.

4) «Зоология позвоночных». В ходе изучения программы школьники познакомятся с самым высокоорганизованным типом животных, основное внимание уделяется адаптациям и их формированию у разных классов позвоночных на базе единого плана строения. Программа разработана с учётом требований экологического образования и воспитания детей. В содержании курса интегрированы предметные знания из географии, геологии, биологии и экологии. Проводятся экскурсионные выезды в зоопарки, в том числе и контактные, а также фермы с целью прямого взаимодействия и знакомства с животными.

5) «Полевая экология». Программа разработана с целью начального развития навыков научно-исследовательской деятельности школьников и формирования навыков безопасного поведения в природе. Для этого осуществляется знакомство и изучение доступных живых экологических систем окружающего мира.

6) «Прекрасные спутники наши». Основным элементом программы является комнатное цветоводство. Школьники изучают растения в ходе практической работы с ними, что содействует как процессу образования учащихся, так и их воспитанию. На занятиях учащиеся знакомятся с профессиями биологического цикла. Изучая цветоводство, дети знакомятся лекарственными, пищевыми и дикорастущими растениями Урала растений, расширяют свои знания об их удивительных свойствах.

7) «Самоуправление». Цель программы состоит в том, чтобы развить и сформировать у школьников их личностные качества, при помощи которых они будут способны активно выражать свою жизненную позицию. В ходе занятий подростки научатся конкретно формулировать и выражать свои мысли и разрабатывать идеи, которые могут помочь улучшить состояние окружающей среды и общее качество жизни в районе. Они овладеют знаниями и навыками организации и управления группой, конфликтологии. По итогам программы предусмотрено участие школьников со своими проектами в экологических смотрах, конкурсах городского и областного уровня, на которых они смогут представить свои мысли и разработки широкой публике.

8) «Соседи по планете». В ходе занятий по данной программе у учащихся формируется познавательный интерес к биологическим вопросам и биолого-экологическим объектам. Школьники, работая в оранжереях и живом уголке ГДЭЦ, на практике познакомятся с обитателями Земли и их особенностями. Им также представится возможность подкрепить свои практические навыки теоретическими знаниями, которые они смогут получить, если воспользуются литературой центра.

9) «Фитодизайн». Основной фокус при реализации программы отводится практическим занятиям, на которых учащиеся выражают свои чувства посредством растений и цветов. Школьники, работая с объектами живой природы, вырабатывают навыки поведения и взаимодействия с природой.

10) «Чувство природы». Программа разработана с целью развития представления детей о роли и месте человека в природе. На занятиях учащи-

еся наблюдают за природными явлениями, животными и растениями, учатся правильному обращению и уходу за ними. Занятия проходят в форме занятий в оранжерее, живом уголке, экскурсии, целевых прогулок на природу. В работе ученики отрабатывают навыки элементарной исследовательской деятельности и экспериментирования, они принимают участие в экологических конкурсах, акциях.

11) «Экологический мониторинг окружающей среды». Содержание программы направлено на развитие знаний учащихся об окружающей среде. Интегративный компонент основывается на связях предметов естественно научного цикла: биологии, химии, физики, ботаники и почвоведения друг с другом. Практическая часть программы реализуется через организацию коллективной деятельности. Она предполагает последовательную работу по следующему плану: изучение состояние среды, анализ полученных данных и переход к практическим действиям. На начальном этапе курса изучаются основы организации мониторинга, основные понятия, единые подходы к анализу, статистической обработке полученных данных. Практическая часть подразумевает под собой проведение учащимися регулярных замеров и их анализ, общественно-полезную деятельность обучающихся.

В рамках программы у школьников формируются навыки взаимодействия с объектами живой природы и позитивный взгляд на природные ценности, бережное отношение к ним. Также происходит формирование активной жизненной позиции, благодаря которой школьники будут заинтересованы в создании баланса экологической среды, что непременно должно отразиться на общей культуре и стиле жизни учащихся.

Из представленных одиннадцати программ четыре могут быть использованы для организации внеурочной деятельности старшеклассников. Это программы: «Экологический мониторинг окружающей среды», «Полевая экология», «Зоолог-исследователь», «Аквамир».

Как можно заметить в приведенном выше материале некоторые образовательные программы учебных центров имеют сходное содержание или

даже название, это происходит по причине их тесного сотрудничества. Заметна также популярность программ связанных с флорой Земли в экологическом отделении Дворца молодежи, число которых около 40 % от общего числа программ. В Городском детском экологическом центре наблюдается обратная ситуация, там более популярными являются программы связанные с фауной, около 35% от общего числа.

Несмотря на небольшие различия, в содержании проводимые в обоих центрах занятия имеют цель популяризации и тиражирования «экологичного» образа мышления среди подрастающего поколения. Для реализации этой цели педагогическим составом занятия проводятся систематически в различных формах, с применением различных методик и приборов, таким образом, чтоб подчеркнуть единство всего живого между собой и человеком, его неотделимость от природы. Благодаря этому выполняются основные принципы экологического образования и воспитания, их постоянство и непрерывность, а у учащихся есть возможность сформировать целостную, научно подтвержденную картину мира.

ГЛАВА 3. ВНЕУРОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ ДЛЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) обращает основное внимание на развитие личности ребенка, в приоритете находится самостоятельная работа учеников, а не учителя [51, 52]. Данная задача требует от учителя особого подхода к организации процесса обучения. Для этого необходимы формы обучения, позволяющие задействовать всех участников образовательного процесса, реализовать их творческие способности, воплощать имеющиеся знания и навыки в практической деятельности. К таким формам организации урочной и внеурочной образовательной деятельности относятся: интерактивная игра, мастер-класс, проектная деятельность, экспериментирование и многое другое. Перечисленные формы могут использоваться как отдельно, так и совместно, комплексно.

3.1. Мастер-класс «Зелёная вертикаль. Сад своими руками»

Нами было создано и проведено внеурочное мероприятие для школьников «Зеленая вертикаль. Сад своими руками».

С 70-х годов прошлого столетия в общественной жизни возник такой феномен, как экологизация. Её рассматривают как обратную реакцию на противоречивые последствия научно-технического прогресса. В дизайне экологизация проявилась в новом направлении, называемом экологическим дизайном или экодизайном (от англ. ecological design –экологический дизайн, environmental design – дизайн окружающей среды). В отечественной литературе термин «экологический дизайн», сочетает в себе две сферы научного знания и практической деятельности человека: экологию, в рамках которой рассматриваются и решаются проблемы взаимодействия и сосуществования всех живых организмов (в том числе и людей) друг с другом и с окружающей средой, и дизайн – деятельность человека, связанная с художественно-

техническим проектированием какого-либо объекта. Таким образом, основная задача экологического дизайна заключается в гармонизации отношений человека и окружающей его среды, в процессе создания продукции. Решается она, прежде всего, через снижение или полное исключение антропогенного воздействия на внешнюю среду посредством использования нетоксичных, перерабатываемых материалов. Цель данного направления - создание эстетичной и комфортной среды обитания для человека, не нарушающей равновесие в природной среде.

Нами был выбран мастер-класс, как наиболее удобная форма для освоения практических действий по созданию объекта озеленения интерьера знакомства обучающихся с основами экодизайна. Чаще всего педагоги предпочитают проводить мастер-классы во внеурочное время, используя их для отработки практических навыков, для которых не хватает времени на школьных уроках [39]. Данная форма работы позволяет совместить процесс усвоения новых знаний и отработки разнообразных практических действий и применить их в процессе работы по созданию какого-либо продукта.

Следует отличать мастер-классы, в которых происходит непосредственная передача опыта и знаний на практике, от научных шоу, где идёт только демонстрация [12]. Под мастер-классом мы подразумеваем одну из форм организации образовательного процесса, при которой в ходе непрерывного контакта «преподаватель-слушатель» приобретаются или совершенствуются умения, навыки и задействуются необходимые для этого знания (путем прямого комментирования действий или обращения к предыдущему опыту деятельности участников) [10]. Обязательным требованием проведения мастер-класса является активная работа всех участников занятия.

Для мастер-класса выделяют следующие характерные черты:

1. Постоянный контакт и активность всех участников
2. Демонстрация, сопровождаемая комментированием ведущего [16].

Практическое внедрение разработки состоялось 22 марта 2018 года в рамках большого географического фестиваля «Моя земля», проходившего

20-22 марта в Уральском государственном педагогическом университете. Мастер-класс «Зелёная вертикаль. Сад своими руками» был проведен со школьниками 8-9 классов МАОУ СОШ №46 г. Екатеринбурга.

Форма занятия была выбрана из-за того, что создание вертикального сада – сложный многоэтапный процесс, требующий знаний и умений, развитых в недостаточной степени или отсутствующих у школьников. Элементы мастер-класса присутствовали на тех этапах, где была возможность повторить за ведущим действия. Т.е. требовалось повторение одинаковых действий – первый раз образец выполнения задания показывал и комментировал ведущий, затем участники повторяли его.

Мастер-класс: «Зелёная вертикаль. Сад своими руками»

Тема: Вертикальные сады и особенности их создания.

Цель: Знакомство обучающихся с вертикальными садами и особенностями их создания.

Задачи:

- познакомиться с вертикальными садами как средством экодизайна, используемым для оформления интерьеров и ландшафтов;
- сформировать понимание особенностей содержания растений в вертикальных садах и необходимости учитывать декоративные и биологические особенности растений для выращивания в вертикальных садах;
- сформировать умения, необходимые для сборки вертикального сада.

Методы:

Словесные – объяснение, рассказ, беседа, наглядные — использование натуральной наглядности, практические – выполнение практических заданий.

Материалы и оборудование:

Заранее подготовленные готовые к сборке части сада (полакированная рама с креплениями, полки, система полива, гидроизоляция (в качестве нее выступила пленка, которой обучающиеся проложили внутренние части рамы и полки, агрил), растения, инструменты для сборки макета сада (мебельный

степлер, молоток, совки), субстрат для посадки растений (торф), перчатки, вода для полива.

Вводная часть:

Учитель приветствует ребят, прежде чем предложить им начать выполнять задание, знакомит их с концепцией вертикального сада. Вертикальный сад является системой фитостен или одной фитостеной, представляющей совокупность живых растений, размещённых вертикально в специальных конструкциях. В этих конструкциях предусмотрена система полива растений и дренажа.

После теоретического материала, подкрепленного презентацией, педагог описывает ход предстоящей работы, перечисляет основные этапы создания сада, обозначая будущий фронт работ, с которым можно ознакомиться ниже (табл. 3). Учитель рассказывает о том, что и для чего ученикам предстоит сделать. Для каждого этапа создания сада выбирается ученик, который будет ответственным за тот или иной отрезок работы. Ответственные выбираются в соответствии с личными предпочтениями и имеющимися навыками. Для данного занятия требовались три человека, ответственных за следующие работы:

1. Укладка и закрепление гидроизоляции в каркас будущего сада, установка полок, создание агриловых «карманов» для субстрата
2. Прокладка системы полива.
3. Посадка растений.

Таблица 3

Ход мастер-класса «Зелёная вертикаль. Сад своими руками»

Название этапа, его продолжительность	Действия ведущего	Действия участников
Теоретический этап 5 минут	Объясняет особенности предстоящей работы, знакомит ребят с основными этапами работы, максимально задействуя предыдущий опыт учеников	Ученики внимательно слушают педагога, настраиваются на работу, узнают новую информацию. Выбирают этап работ, за который они будут ответственны.
Практический этап 25-30 минут	1. Демонстрирует каркас будущего сада и его сборных частей.	Ребята проверяют состояние каркаса, рассматривают детали конструкции.
	2. Укладывает гидроизоляцию в каркас будущего сада и ее закрепление.	Помогают в укладке подготовленной пленки в каркас будущего сада и закрепление ее строительным степлером.
	3. Вставляет заранее изготовленные полки на подготовленные рейки в каркасе, проверяет их устойчивость.	Ребята устанавливают подготовленные полки на рейки в каркасе с целью проверки правильности установки гидроизоляции. Проверяют, не мешает ли она в

		дальнейшем.
	4. Прокладывают полки агрилом, с целью закрытия видных деревянных частей и создания визуального эффекта темного фона.	Ребята используют садовый утеплитель агрил для создания темного, природного фона земли для создания благоприятных, микроклиматических условий. В верхней части конструкции агрил закрепляется и укладывается таким образом, чтобы земля своей массой уплотняла посадку полок на рейках.
	5. Прокладка капельной системы полива, состоящей из двух капельниц, соединенных между собой с пропаянными отверстиями для капельного полива.	Прокладывают капельную систему, состоящую из капельниц, таким образом, чтобы она покрывала все площади будущих посадок.
	6. Посадка растений, идущая параллельно с добавлением земли на полки (Рис. 4, 5, 6, 7 Приложения). Влаголюбивые растения следует помещать сверху кучно (например, сансевиерию) с целью со-	Начинают с размещения небольшого слоя почвы на полках, затем помещают растения на полках и добавляют объемы земли необходимые для заполнения полок и повсеместного закрытия

	<p>здания основного зеленого фона сада. На нижнюю полку следует поместить растение не кучное, но также любящее влагу (например, хлорофитум). Земля, по бокам и верхней части полка, прихлопывается и уплотняется. С целью сделать задание более интересным руководитель может предложить выбрать ребятам из растений наиболее подходящие и их посадить, аргументировать свой выбор они должны опираясь на свои знания в области ботаники.</p>	<p>корневой системы.</p>
<p>Презентационный этап</p> <p>5-10 минут</p>	<p>Учитель проверяет качество проделанной работы, просит ребят рассказать, что они узнали и запомнили за время мастер-класса, если они затрудняются вспомнить точные детали, корректирует ответ участников и объясняет ошибки.</p>	<p>Ребята рассказывают, на что опирались при своей работе, что показалось более или менее сложным, какой опыт помог им выйти из затруднений. Делятся впечатлениями.</p> <p>Ребята благодарят учителя, делятся предложениями относительно</p>

	<p>Учитель дает устную оценку работе учеников: «Молодцы, ребята, здесь вы проявили смекалку и отлично справились с заданием», или: «вы неплохо справились с заданием, но вами были допущены некоторые недочеты, например...».</p> <p>По окончании выполнения задания учитель проводит рефлексию, интересуется о возможных затруднениях возникших у учеников.</p> <p>Предоставляет им возможность выбора следующего объекта, который они хотят создать на следующем занятии</p> <p>Затем учитель предлагает сделать фото или селфи вместе со своей работой на память (Рис. 8 Приложения).</p>	<p>следующих занятий, делают фото на память</p>
--	--	---

Подводя итог, заметим, что ребята заинтересовались новой формой работы. Они долго обсуждали материал, который узнали в ходе мероприятия, а также высоко оценили работу мастеров площадки. Результатом совместной работы стал настоящий вертикальный сад из подручных материалов, соблю-

дающий все ботанические и агротехнические нормы (Рис. 4-8 Приложения), на создание которого ушло всего 40 минут, т.е. данный мастер-класс можно провести в виде практическое занятие в рамках элективного курса в школе и центре дополнительного образования. Также ученики сказали, что хотели бы участвовать в большем числе подобных внеурочных занятиях. Им понравилось то, как в занятии сочетаются элементы получения теоретических знаний, о создании нестандартных «зеленых площадок» и способах их озеленения, с отработкой практических навыков, благодаря которым они будут создавать и воплощать макеты площадок в жизнь, используя полученные знания, умения и навыки.

3.2. Использование квест-технологии во внеурочной деятельности со старшеклассниками

Квест – это новая эффективная форма организации образовательного процесса. С ее помощью дети полностью погружаются в происходящее, получают заряд положительных эмоций и включаются в деятельность [36]. Использование квестов позволяет уйти от традиционных форм обучения детей, а также значительно расширить рамки образовательного пространства [31]. В игровой форме развиваются лидерские качества ребенка, его активность, инициативность, решительность и спокойствие в форс-мажорных обстоятельствах, стремление к успеху, внимательность, логика и воображение [9].

Квест – это игра, где команды перемещаются по заранее обозначенным точкам маршрута, выполняя на них различные задания. Данная игровая технология является универсальной и позволяет за короткое время вовлечь участников квеста в разнообразные виды деятельности [18]. Благодаря этому, квест позволяет решить следующие педагогические задачи:

- 1) образовательную – вовлечение каждого ребенка в активный познавательный процесс;

2) развивающую – развитие интереса к предмету, творческих способностей, воображения учащихся; формирование навыков исследовательской деятельности, умений самостоятельной работы с информацией, расширение кругозора, эрудиции, мотивации;

3) воспитательную – воспитание личной ответственности за выполнение задания, воспитание уважения к культурным традициям, красоте окружающей обучающегося среде (экологическое воспитание) [51, 52].

На текущий момент одной из глобальных проблем XXI в. является обеспечение человечества новыми ресурсами, что заменят исчерпаемые ресурсы, которые используются в промышленности на данный момент (нефть, уголь, газ). При их использовании человечество будет оказывать меньше негативного воздействия на окружающую среду и сможет уменьшить степень выброса диоксида углерода в окружающую среду и как следствие уменьшить парниковый эффект, опасность которого также подчеркивается каждый год в СМИ.

Как вариант внеклассного мероприятия, в ходе которого обучающиеся школ и центров дополнительного образования знакомятся с источниками альтернативной, безуглеродной энергии, нами был создан, организован и проведен эколого-просветительский квест «В поисках зеленого квадрата» [8, 9].

Целью квеста является знакомство обучающихся с основными безуглеродными источниками энергии - энергией воды, ветра, солнца, атома химических реакций и др.

Задачи квеста:

1. Сформировать у обучающихся систему знаний по теме альтернативной и безуглеродной энергетики.

2. На практике проверить и отработать навыки, полученные учащимися на уроках.

При прохождении квеста обучающиеся получают возможность применить комплекс естественнонаучных знаний, полученных в ходе обучения,

продемонстрировать свою образованность, эрудированность и грамотность в области экологии, биологии, физики и других смежных дисциплин.

В центре образования и профессиональной ориентации г. Верхняя Пышма для учащихся по программе «Педагогический класс» организаторами квеста было проведено занятие с практическим элементом об особенностях применения квеста в урочной и внеклассной деятельности. Разработчики квеста рассказали обучающимся о квест-технологии, проблемах и особенностях ее применения и реализации в образовательном процессе. После теоретической части школьникам было предложено пройти задания квеста. Конспект прошедшего занятия представлен ниже.

Конспект занятия «Образовательный квест».

Задачи:

- Познакомить с квестом, как с педагогической технологией, рассказать о его различных видах и его применении в классной и внеклассной деятельности;
- Продемонстрировать пример организации и проведения работы квеста с целью оценки его эффективности на примере квеста « В поисках зеленого квадрата».

Методы:

Словесные – объяснение, рассказ, беседа, эвристический, проблемно-поисковый, практические – выполнение практических заданий.

Материалы и оборудование:

Этап «Ветер» и «Солнце»

Электрический конструктор Знаток «Альтернативные источники энергии». Компьютерный кулер, исполняющий роль ветряной мельницы, диоды, провода. Лупа, собирающие свет линзы, лампа настольная с лампочкой накаливания в случае отсутствия солнечного света, термометр, фотоэлемент, зеркала.

Этап «Энергия воды и химических реакций»

Электрический конструктор Знаток «Альтернативные источники энергии». Заранее подготовленный макет водяного колеса, нитка, лист бумаги, домино, бутылка с водой, подготовленная к сборке. Гальваническая батарейка с деталями для ее сборки, фигурка лягушки, соль, воздушный шарик, два стаканчика с землей - влажной и сухой, необходимый для проведения всех экспериментов запас воды (емкость объемом около 300 мл).

Этап «Атом»

Сборно-разборный макет трех контурной атомной станции с ее компонентами, листы с заданием, загадками и ребусами.

Ход мероприятия

Вначале мероприятия педагоги представились, обозначили тему работы, которую они проведут с учениками. Затем они познакомили их с основными видами классной и внеклассной работы по числу участников, временным рамкам, тематической составляющей и месту проведения.

Отдельно педагоги разобрали применение квестов, рассказав об особенностях их проведения, структуре, видах, а также вместе с учениками плодотворно обсудили и разобрали возможные проблемные ситуации, возникающие при их проведении. Преподавателями и студентами был представлен опыт реализации квестов «Букашкина тропинка» и «В поисках зеленого квадрата».

После вводного теоретического материала, подкрепленного презентацией, педагоги предложили учащимся принять участие в квесте, чтоб они самостоятельно могли оценить эффективность применения подобных педагогических технологий в образовательном процессе. Проведенный квест является измененной версией квеста «В поисках зеленого квадрат», в содержание был добавлен этап «энергия химических реакций».

Перед началом педагоги, выступившие в роли ведущих квеста, описали ход предстоящей работы, называли основные этапы квеста, а также при помощи ответов учеников описали маршрут движения каждой из команд, число которых было три по семь человек в каждой.

Материал квеста был разделен на три станции, на которых ученики познакомились с различными источниками «зеленой энергии». Для успешного завершения квеста, командам было необходимо пройти все три станции и справиться со всеми заданиями. На прохождение каждого из этапов командам выделялось по пятнадцать минут.

На каждом из этапов педагоги по ходу прохождения этапа комментировали работу учащихся, рассказывая о том, что и для чего ученикам предстоит сделать. В конце работы на каждом из этапов педагог награждал наиболее активного ученика наклейкой зеленого квадрата, которую он крепил к одежде. Тем самым поощрялась любознательность, широта кругозора и трудолюбие учащихся. С подробным описанием работы на этапах квеста можно познакомиться ниже (табл. 4, 5, 6, 7).

Вводная часть:

Квест – поиск, приключение. С квестом, как явлением культуры, мы все знакомы с детства. Вспомним сказку о коньке-горбунке: герою пришлось выполнить ряд сложных заданий, чтобы сделаться царём. То же мы видим в сказках «Иван-царевич и серый волк», «Молодильные яблоки» (чтобы достигнуть цели, герой выполняет задания царей), «Гуси-лебеди» (задания дают яблоня, речка, печка).

Для нашей школьной практики эта форма не является абсолютным новшеством. Квест в школьной практике даже присутствует давно. По принципу квеста построена военно-патриотическая (ранее всесоюзная пионерская военно-спортивная) игра «Зарница». Проводились такие игры в развлекательных и воспитательных целях. Предметные олимпиады тоже организовывались по принципу квеста, но уже интеллектуального: там были станции, проходя которые участники набирали баллы, по сумме которых выявляли победителя.

Слово «квест» вошло в современный обиход вместе с играми, сначала текстовыми (конец 70-х гг XX века), затем компьютерными.

Квест это приключенческая игра разной степени интерактивности; с сюжетом, в ходе которого требуется выполнения заданий-головоломок.

Квест довольно быстро покинул виртуальное пространство, сохранив сюжетность и задания, решение которых требует некоторых умственных усилий. Квесты проводятся в виде командных или индивидуальных игр, дифференцированных по возрасту участников.

Слово «Квест» применительно к образовательному процессу используется с 1995. Профессор образовательных технологий Университета Сан-Диего Берни Додж применил его к образовательным веб-квестам.

Сейчас образовательный квест – это проблемное задание, реализующее образовательные цели, с элементами сюжета, ролевой игры, связанное с поиском мест, объектов, людей, информации. Для выполнения квеста используются ресурсы какой-либо территории (или помещения), на которой квест проводится.

Квесты используются как особая форма игрового обучения. Для образовательных квестов характерно дозированное получение новой информации и немедленное её применение при выполнении заданий. Так же в ходе игры используются уже имеющиеся у участников знания, умения, навыки.

Веб-квест проводится в реальном пространстве, но требует использования сети Интернет. Там содержатся инструкции по прохождению, описывается сюжетная линия квеста, выдаются задания по мере прохождения этапов квеста, а так же даётся возможность оценить правильность выполнения заданий.

Кафедра биологии, экологии и методики их преподавания географо-биологический факультет УрГПУ создаёт и проводит квесты с 2016 г. Наиболее масштабными реализованными нами проектами являются квесты «Букашкина тропинка» и «В поисках зеленого квадрата».

Квест «Букашкина тропинка»

В проекте, получившем название «Букашкина тропинка», традиционная экологическая тропа была соединена с образовательным веб-квестом.

Сама Букашкина тропинка – это небольшая территория Ботанического сада УрО РАН, где на основе растительных объектов разработан короткий игровой просветительский маршрут для дошкольников и младших школьников.

Каждый этап в путешествии по тропинке содержит сказочную и познавательную часть. Можно их использовать как вместе, так и отдельно - в зависимости от возраста ребёнка, степени его подготовленности и интереса.

Содержание маршрута основывается на сюжетной линии о приключениях сказочного героя, совершающего путешествие от одной точки маршрута до другой. На всех этапах путешествия Сказочной Букашке требуется помощь. Выполняя задания сказочного героя, дети знакомятся с новыми растениями (через тактильные, визуальные и обонятельные ощущения).

Каждый пункт маршрута оформлен малыми архитектурными формами и топиарными фигурами, способствующими ассоциативному восприятию информации о растениях. Перенос знакомых устойчивых образов - грустного слона, симпатичных «мордочек» веселой и грустной гусеницы, суровых лиц стражников и стилизованные древнерусские украшения на белой березе, всё это наделяет растения, как объект, совершенно новыми качествами. Растения уже воспринимаются как нечто «одушевленное», что начинает определять к ним более бережное отношение у ребёнка.

Частью маршрута является игровой спортивно-оздоровительный элемент - сенсорная дорожка.

Информация о сюжетно-смысловом содержании всех заданий мини-уроков находится на выделенном сайте, посетить который можно с мобильных устройств или планшетов, подключённых к Интернету. Чтобы быстро найти информацию, необходимую для проведения мини-урока, достаточно отсканировать QR-код, размещённый на табличке в каждой сюжетной точке маршрута.

Мини-уроки представляют собой вариант электронного обучения. Каждый урок рассчитан на получение небольшого количества информации (текстовой и изобразительной) по конкретному объекту Ботанического сада,

и выполнение на её основе заданий, требующих применения полученной информации. Объектами мини-уроков могут быть древесные и травянистые растения местной и интродуцированной флоры, предметом – экологические особенности растений, сезонные явления в их жизни.

Квест «В поисках зелёного квадрата»

Просветительский квест «В поисках зелёного квадрата» использовал концепцию «Зеленого квадрата», которую сформулировал генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев на генеральной конференции МАГАТЭ. «Солнце, ветер, вода и атом, дополняя и усиливая друг друга, должны образовать «зеленый квадрат», который станет основой мирового безуглеродного баланса».

Концепцию и задания квеста (их разработал Павел Некрашевич вместе со студентами биологами и биологами-химиками) направлены на знакомство школьников с разнообразными источниками энергии и способами преобразования и использования этой энергии.

В квесте были представлены 4 источника «зеленой» энергетики, составные части «Зелёного квадрата» - ветер, вода, солнце и атом. Квест включал разные задания, в ходе выполнения которых участникам приходилось применять уже имеющиеся школьные знания. Кроме этого, на этапах квеста требовалось совершать какие-либо действия руками: собрать работающие установки, совершить какую-то работу, используя энергию ветра, воды, зажечь лампочку от солнца, собрать макет безопасной атомной электростанции. Дать школьникам попробовать себя в роли исследователей, активизировать их школьные знания и дать им опыт применения знаний в новых, необычных условиях – вот на что направлен квест «Зеленый квадрат».

Оборудование для этапов квеста создавалось студентами. В ходе выполнения этой работы обнаружились трудности – студенты забыли школьный курс физики и не достаточно аккуратно выполняют разные «самоделки». Полностью самодельным было оборудование квеста, проведённого в школе №117 г. Екатеринбурга. Студенты ГБФ сами выполнили всю необходимую

работу, включая техническую – от встречи и регистрации гостей до сопровождения их по этапам квеста и фото- и видеосъемки.

Перед началом мероприятия школьники разделились на команды.

Затем командам предстояло пройти 4 этапа – «Вода», «Ветер», «Солнце» и «Атом». На каждом этапе, после выполнения заданий, участники получали элемент «зелёного квадрата», которые по завершению квеста соединялись в источник чистой энергии.

На этапе «Вода» – участники использовали энергию падающей воды и выталкивающую силу воды для совершения работы. В первом случае им было необходимо свалить костяшки домино, а во втором – заставить звонить колокольчик. Получать электрический ток в условиях «кочевого» нестационарного квеста, используя силу воды, к сожалению, невозможно на нашем оборудовании.

Ребята собирали макет гидротурбины, запускали ее в действие. Другая самодельная установка позволяла увидеть действие архимедовой силы, причем ребятам пришлось подумать, как сделать, чтобы на погруженный в воду поплавков начала воздействовать именно она. Не у всех команд получилось сразу, зато теперь они уже не забудут соответствующий раздел из курса школьной физики.

Этап «Ветер» подразделяется на три подэтапа. Сначала теоретическая часть – вопросы, решение загадок, связанных с данной стихией, ребусы. Потом - демонстрация механической работы, производимой ветром, на примере кораблей, которые передвигаются с помощью парусов. Далее – преобразование энергии ветра в электрическую с помощью ветродвигателя. Участники сами могли собрать установку из компьютерного кулера и диода и получить электрическую энергию, раскручивая лопасти кулера.

На этапе «Солнце» преобразовывали энергию света в тепловую. Школьники поработали с собственной тепловой энергией – нагрели элемент теплом своих рук и увидели или загоревшуюся лампочку, или разницу показаний на мультиметре.

Этап «Атом» оказался, пожалуй, самым сложным. В отличие от этапов, где все можно было потрогать руками, здесь пришлось напрячь абстрактное мышление и построить модель атомной электростанции из подручного материала. Школьники узнали, как устроен реактор, что такое градирня, и избавились от некоторых стереотипов, связанных с атомной энергетикой.

После лекционной части были обозначены ключевые этапы создания квеста и проблемы, с которыми можно столкнуться при их реализации:

1. Разработка квеста;
2. Тема, цель, задачи;
3. Целевая аудитория;
4. Место (территория или помещение);
5. Количество участников;
6. Сюжет;
7. Сценарий (станции, их содержание, оборудование, продолжительность).

По завершении обсуждения, обучающимся было предложено поучаствовать в квесте «Зеленый квадрат» (Рис. 1-3 Приложения).

Таблица 4

Ход работы: этап «Солнце»

Название этапа, его продолжительность	Действия ведущего	Действия учеников
Теоретический этап 1-2 минуты	«Добрый день ребята, сегодня мы с вами поработаем с энергией солнца». Вводит детей в диалог, задав им вопрос: «Как можно использовать энергию солнца?», корректирует их ответы и при	Дети предлагают свои ответы ведущему и соотносят их с предстоящей

	необходимости рассказывает принципы преобразования внутренней энергии.	работой
Практический этап 4-5 минут	<p>«Отлично, я вижу вы хорошо разбираетесь в солнечной энергетике, а теперь повторим опыт французского физика Антуана Лавуазье. Он впервые применил линзы для получения тепловой энергии солнца с целью обогрева зданий Франции». Руководитель обращает внимание: «Ребята как вы считаете, используя какое оборудование мы можем провести преобразованию энергии солнца в тепловую энергию и зафиксировать его?». После ответов учеников говорит правильный ответ: «Нам предстоит поработать с такими приборами как лупа, термометр, лампа».</p> <p>Отмечает, что для того, чтобы преобразовать энергию света в тепло, понадобится источник света, который выделяет тепло, а так как солнце зашло, а фонарики на телефонах дают «холодный» свет, то нам понадобится другой источник света, какой? (понадобится лампа с лампочкой накаливания или дневного света).</p> <p>По ходу выполнения задания участниками квеста, руководитель рассказывает о том, что технологии, которые используют тепловую энергию солнца, можно применять для нагрева воды, обогрева помещений,</p>	<p>Ребята включаются в работу, отвечают на вопросы ведущего, начинают выполнять задания. Каждый участник пытается выдвинуть своё предположение, в результате группа участников приходит к единому решению поставленной задачи.</p>

	<p>охлаждения помещений и генерации технологической теплоты.</p> <p>(Руководитель обращает внимание на действия участников, контролируя со стороны ход работы, если возникают трудности, то руководитель подсказками пытается донести суть задания.)</p>	
	<p>«Следующее, что предлагается вам сделать, это получить электрический ток с помощью фотоэффекта. Впервые это удалось сделать советским физикам в 30-е годы прошлого века. Произошло это в Физико-техническом институте, руководил которым знаменитый академик А.Ф. Иоффе. Ваша задача заключается в следующем, используя приемник электричества, в этой роли у нас с вами выступит солнечная панель - преобразовать солнечную энергию в электрическую. Для этого необходимо взять солнечную панель и присоединить к ней два провода. Обязательно следует настроить полярность, чтобы она была разная (+, -). Далее замкнем цепь потребителем энергии на выбор. После предварительной подготовки переходим к последнему этапу. Для этого нам с вами нужно напитать приемник света солнечной энергией. Подносим наш приемник к лампе и наблюдаем, что произойдет. За счёт рабо-</p>	<p>Участники слушают руководителя и после разъяснительной части выполняют опыт, который им предлагает педагог. Всё проходит под контролем с разъяснениями руководителя, если возникают затруднения.</p>

	<p>ты нашей солнечной панели мы с вами сейчас можем наблюдать превращение энергии солнца в электричество. Как же это происходит в промышленных масштабах? Солнечная энергетика работает за счет преобразования солнечного света в электроэнергию. Это может происходить напрямую с использованием полупроводниковых элементов, которые преобразуют солнечный свет в энергию. Или косвенно, с использованием систем концентрированной солнечной энергии, в которых линзы и зеркала собирают солнечный свет с большой площади в тонкий луч, а механизм слежения отслеживает положение Солнца. Полупроводник такого типа используется в конструкции солнечной панели, где преобразует свет солнца в электрическую энергию. Величина вырабатываемой энергии напрямую зависит от интенсивности света.</p>	
<p>Презентационный этап 1-2 минуты</p>	<p>Организатор проверяет качество проделанной работы, просит одного человека от группы рассказать, как они пришли к тому, или иному решению, корректирует ответ участников и объясняет ошибки. Выявляет наиболее активного участника группы и вручает ему наклейку-символ зеленого квадрата.</p>	<p>Ребята рассказывают, на что они опирались в принятии своего решения, какой опыт помог им найти верный ответ на поставленную за-</p>

		дachu.
--	--	--------

Таблица 5

Ход работы: этап «Ветер»

Название этапа, его продол- житель- ность	Действия ведущего	Действия учеников
Теоретиче- ский этап 1 минуты	«Добрый день ребята, сейчас мы с вами поработаем с энергией ветра!» Вводит детей в диалог, задав им вопрос: «Как можно использовать энергию ветра?», корректирует их и при необходимости рассказывает принципы преобразования энергии ветра.	Дети предлагают свои ответы ведущему и соотносят их с предстоящей работой
Практиче- ский этап 4-5 минут	«Вы знаете где и когда впервые применя- ли энергию ветра?» Первые простейшие ветродвигатели применяли в глубокой древности в Египте и Китае. Сохранились остатки каменных ветряных мельниц барабанного типа, построенных ещё во II-I вв. до н. э. В 7 в. н. э. персы строили ветряные мельницы уже более совершенной конструкции - крыльчатые. В древности для получения муки израильтяне, как и другие народы, мололи съедобные зерна «в жерновах». «Теперь вам предлагается собрать простейшую ветряную мельницу,	Участники слуша- ют ведущего, отве- чают на его вопро- сы и после вступи- тельной части выполняют опыт, который им пред- лагает педагог. Всё проходит под кон- тролем с разъясне- ниями руководи- теля если возника- ют затруднения.

	используя подручные материалы (кулер и мотор от конструктора), Вам необходимо собрать схему, которая работала при воздействии на нее ветром, в роли которого выступит один из вас».	
	<p>В 1925 году профессор Н. Е. Жуковский разработал теорию ветродвигателя и организовал отдел ветряных двигателей в Центральном аэрогидродинамическом институте. Отрасль начала стремительно развиваться, в 1930-х годах Советский Союз был впереди всех по использованию энергии ветра.</p> <p>«Некоторые из вас наверное видели ветрогенераторы? Сейчас мы с вами попробуем собрать один такой своими руками!»</p> <p>Предлагает ребятам собрать макет ветряка их конструктора. В ходе работы проводит инструктаж по сборке макета:</p> <p>Необходимо собрать установку соблюдая полярности, на вольтметре выставить правильное численные ограничения для измерения.</p>	<p>Дети отвечают на вопросы и под присмотром ведущего, слушая его инструкции, соединяют детали конструктора между собой, собирая макет ветряной станции.</p>
Презентационный этап 1-2 минуты	Педагог проверяет качество проделанной работы, просит одного человека от группы рассказать, как они пришли к тому, или иному решению, корректирует ответ участников и объясняет ошибки. Выявляет	Ребята рассказывают, на что они опирались в принятии своего решения, какой опыт

	наиболее активного участника группы и вручает ему наклейку-символ зеленого квадрата.	помог им найти верный ответ на поставленную задачу.
--	--	---

Таблица 6

Ход работы: на этапе «Атом»

Название этапа, его продолжительность	Действия ведущего	Действия детей-участников
Теоретический этап 4 минуты	<p>«Добрый день ребята, сегодня мы с вами поработаем с энергией атома».</p> <p>В 20 веке учёный Владимир Иванович Вернадский исследовал уран. Каким свойством обладает этот химический элемент? (радиоактивным)</p> <p>Об одном из источников энергии Вернадский писал: «..источник огромной энергии в миллион раз превышает все источники сил, какие рисовались человеческому воображению. Сумеет ли человек воспользоваться этой силой, направить ее на добро, а не на самоуничтожение?». (Задаем вопрос, что это за энергия (Ответ: атомная))</p> <p>«Зачем человечеству понадобилось строить атомные электростанции?» (для получения энергии). «Правильно».</p> <p>«Для получения какой энергии?» (тепло-</p>	<p>Дети предлагают свои ответы ведущему и соотносят их с предстоящей работой</p>

	<p>вой и электрической)</p> <p>«Ядерная энергия используется для получения тепла, используемого для выработки электроэнергии и отопления.</p> <p>Ребята, на ваш взгляд какой самый главный недостаток ядерной энергии?» (ответ: радиация).</p> <p>«Как уберечься от радиации, уменьшить ее воздействие? При помощи каких материалов это можно сделать?» (ответ: свинец, бетон)</p> <p>«Правильно! Бетоном укладывают каркас предстоящей электростанции, чтобы радиация не повредила землю. А свинец благодаря своим свойствам задерживает радиоактивные частицы».</p>	
<p>Практический этап</p> <p>8 минут</p>	<p>«Отлично, я вижу вы хорошо разбираетесь в атомной отрасли, давайте попробуем себя в роли конструкторов и спроектируем атомную электростанцию».</p> <p>Предлагает ребятам собрать макет Задания по макету атомной станции:</p> <p>1) – Найдите из предложенных элементов ядерное топливо (опасно!)</p> <p>2) Найдите защищенный реактор. Поместите топливо в реактор. Скажите, какой элемент используется в качестве топлива (разные изотопы урана)</p> <p>3) - Что выделяется в реакторе? Ответ:</p>	<p>Дети под присмотром ведущего, слушая его инструкции, соединяют детали макета между собой и присоединяют их друг к другу.</p>

	<p>тепло.</p> <p>- Как его можно использовать? Ответ: Использовать для нагревания и обогрева чего-либо.</p> <p>- Что нагреваем? Ответ: Воду</p> <p>- Вода радиоактивная? Ответ: Да</p> <p>- Можно ее выпускать в окружающую среду? Ответ: нет</p> <p>- Для того чтобы крутить турбины и вырабатывать ток, используют энергию пара. Как сделать так, чтобы пар был, но он был не радиоактивным?</p> <p>4) Использовать второй контур воды. Присоедините все части вместе. Когда турбина крутится вырабатывается электроэнергия, которая в дальнейшем идет на линии электропередач, затем в наши дома.</p> <p>5) Если в первом и втором контуре – вода горячая, то, что требуется сделать для того чтобы установка не перегрелась? (охладить). Для это существует определенная конструкция, которую вы отгадаете из ребуса (Градирня). Вода набирается из ближайшего водоема и поступает в градирню, тем самым идет охлаждение второго контура. Если ребята быстро справляются с заданием проектирования станции возможно разгадывание с ними ребусов посвященных «атомной» тематике.</p>	
--	---	--

Презентационный этап 3 минуты	<p>Давайте повторим изученное сегодня. Чем опасен первый контур воды? (вода радио-активная).</p> <p>Что происходит с турбиной? (под воздействием пара она крутится и вырабатывает электроэнергию)</p> <p>Почему необходимо строить электростанции вблизи водоемов? (для того чтобы охлаждать третий контур воды).</p> <p>Спасибо ребята! Вы хорошо поработали!</p> <p>Организатор проверяет качество проделанной работы, просит одного человека от группы рассказать, как они пришли к тому, или иному решению, корректирует ответ участников и объясняет ошибки. Выявляет наиболее активного участника группы и вручает ему наклейку-символ зеленого квадрата.</p>	Дети отвечают на вопросы ведущего и получают наклейки
----------------------------------	---	---

Таблица 7

Ход работы: этап «Энергия воды и химических реакций»

Название этапа, его продолжительность	Действия ведущего	Действия учеников
Теоретический этап 2 минуты	«Добрый день ребята, сейчас мы с вами поработаем с энергией химических реакций и воды!»	Дети предлагают свои ответы ведущему и

	Ввести детей в диалог, задав им вопрос: «Как можно использовать энергию химических реакций и воды?».	соотносят их с предстоящей работой
Практический этап 10 минут	«Как вы думаете, а как с помощью электродов и гальванической батареи узнать, пора ли поливать комнатные растения?» Ребятам необходимо собрать цепь, где в качестве гальванического элемента выступают горшки с землей. Чем суше земля в горшке, тем слабее ток. «Сначала вспомним, как использовали энергию воды в древности?» (водяные мельницы) «Теперь соберем простейшую водяную мельницу из подручных материалов: канистра, лопасти, ось и др. И заставим машинку проехать, используя силу воды».	Дети отвечают на вопросы и под присмотром ведущего, слушая его инструкции, собирая макет водяной мельницы.
	«Более 200 лет назад ученый медик Луиджи Гальвани, препарирруя лягушку, заметил, что если прикоснуться к ней стальным скальпелем, то ее мышцы сокращались (дергается лапка), как от воздействия электрического тока. Он объяснил это «животным электричеством», образующимся в организме. Но через 14 лет Алессандро Вольт опытным путем установил, что дело не в животном электричестве. Откуда же брался ток, заставлявший лапку сокращаться? Дело в том, что лапка была закреплена медным крючком. А при взаи-	Участники слушают ведущего, отвечают на его вопросы. После вступительной части выполняют опыт, который им предлагает педагог. Всё проходит под контролем с разъяснениями руководителя, если возникают

	<p>модействии разных металлов (медного крючка и стального скальпеля) между ними возникает электрический ток. Проводником тока служит жидкость (электролит). Так появился химический источник тока – «элемент Вольта». Несколько таких элементов составляли батарею «Вольтов столб». «Теперь вам предлагается собрать простейшую гальваническую батарею, используя конструктор и водопроводную воду».</p> <p>Следующий вопрос: « А как можно сделать батарею более мощной?» (добавляем соль и видим новый результат на мультиметре).</p>	затруднения.
<p>Презентационный этап</p> <p>3 минуты</p>	<p>Организатор проверяет качество проделанной работы, просит одного человека от группы рассказать, как они пришли к тому, или иному решению, корректирует ответ участников и объясняет ошибки. Выявляет наиболее активного участника группы и вручает ему наклейку-символ зеленого квадрата.</p>	<p>Ребята рассказывают, на что они опирались в принятии своего решения, какой опыт помог им найти верный ответ на поставленную задачу.</p>

Подводя итог мероприятия, участники отметили, что квест оказался удачной формой организации внеурочной деятельности, которая позволяет в игровой форме поднять уровень экологической грамотности и образованности в игровой форме [9] (Рис. 3 Приложения).

Для студентов участие в квесте стало возможностью усовершенствовать личностные и профессиональные качества, необходимые в работе учителя.

Во время проведения квеста мы убедились на практике, что игровые технологии могут выступать инструментом формирования экологических знаний и повышения интереса к естественным наукам.

Дальнейшее поддержание функционирования и обновления базы мастер-классов квестов и их заданий на себя взяли первый и второй курс географо-биологического факультета. Вместе со студентами четвертого курса они активно участвуют в их организации и выступили с докладами на Большом географическом фестивале 2019 г. в УрГПУ. В рамках фестиваля и других конференций ими были представлены работы по тематике квеста, в которых они рассказали об основных особенностях и проблемах, с которыми они столкнулись при организации внеклассных мероприятий проводимых ими в целях просвещения обучающихся во внеурочное время (Рис. 9-18 Приложения).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современный мир ставит перед человечеством необходимость формирования новой модели поведения в системе «человек-природа», благодаря которой оно сможет гармонично взаимодействовать и сосуществовать с природой. Условия для формирования данной модели поведения могут быть созданы в процессе экологического образования, просвещения и воспитания. Стоит отметить, что данный процесс не должен быть ограничен рамками одного урока или школьного предмета. Он должен носить постоянный, интегративный характер, привлекать, обобщать и суммировать знания различных дисциплин.

Экологическое образование в XVIII-XIX вв. реализовывалось только в рамках предмета «Биология», как особое направление образования оно было выделено 70-х гг XX в. Отличительной особенностью экологического образования XXI в. является широкое внедрение принципов устойчивого развития. Т.о. в настоящее время происходит реализация экологического образования в интересах устойчивого развития.

На современном этапе процесс экологического образования является надпредметным явлением. На данный момент в образовании Российской Федерации происходит процесс активного внедрения теоретических основ экологических знаний во все учебные предметы школьного курса. При этом в большинстве муниципальных общеобразовательных учреждений отсутствует отдельный предмет «Экология», в ходе которого обучающиеся систематически получали структурированные знания об экологии и природоохранной деятельности.

Вопросы экологии рассматриваются обучающимися в рамках курса «Биология». При прохождении предмета «Биология» учителя сталкиваются с проблемой нехватки часов для полноценного изучения тем экологического содержания в рамках предмета. В этой связи знания, получаемые обучающимися, по большей части носят фрагментарный и поверхностный характер.

Для решения этой проблемы мы рекомендуем педагогам использовать внеклассную деятельность для организации работы по экологическому образованию со школьниками. Педагог может организовывать ее самостоятельно во внеурочное время или пригласить специалистов центров дополнительного образования провести ознакомительное занятие по определенной теме, чтобы после проведенного занятия заинтересованные обучающиеся могли самостоятельно посещать центры дополнительного образования по заинтересовавшей их образовательной программе. Проводимая педагогом внеклассная работа может быть урочной и внеурочной учебной и внеучебной.

В рамках организации внеклассной работы по экологическому образованию педагог может использовать множество методов и форм работы. Однако анализ опыта работы преподавателей свидетельствует о том, что в настоящее время во внеклассной работе экологического содержания предпочтение отдаётся лабораторным работам или практическим занятиям. Объектами этих работ являются различные представители флоры и фауны.

Нами предложены несколько внеклассных мероприятий экологического содержания. Разработанные мероприятия относятся к внеклассной внеурочной внеучебной работе, т.к. они проводят после уроков, а темы мероприятий не непосредственно не связаны с материалом школьных дисциплин.

В качестве форм организации внеклассной работы мы предлагаем использовать новые формы, такие как мастер-классы и квесты. По нашему мнению данные формы работы наиболее соответствуют задачам внеклассной работы - создать или поддержать интерес к изучаемым вопросам экологии и охраны природы. Они помогают легко заинтересовать обучающихся и включить их в образовательный процесс, позволяют преподнести сложный материал в легкой, непринужденной игровой форме, сразу применить полученные знания на практике.

Участниками наших мероприятий стали более тысячи обучающихся вместе с их родителями и педагогами. Нами были выигран грант госкорпорации «Росатом», за счет которого было закуплено оборудование, благодаря

которому квест был проведён в Мурманске, Томске, Екатеринбурге, Верхней Пышме.

Опыт реализации мероприятий был представлен на различных конференциях и круглых столах для учителей, методистов и студентов педагогических и других специальностей. Разработку и дальнейшее поддержание функционирования квестов и других форм организации внеклассной деятельности с обучающимися образовательных организаций г. Екатеринбурга взяли на себя студенты первого и второго курса географо-биологического факультета.

При внедрении в учебный процесс наших разработок мы на практике убедились в том, что игровые технологии, к которым относят квест и мастер-класс, могут быть успешно применены на практике для организации процесса экологического образования во внеклассной работе с обучающимися.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анищенко Л.Н. Почвенная альгоиндикация: школьный практикум [Текст] / Л.Н. Анищенко // Биология в школе. – М., 2018 – № 7. – С.64-73.
2. Асташина Н.И. Организация и использование экологических троп в условиях перехода на новые образовательные стандарты [Текст] / Н.И. Асташина // Биология в школе. – М., 2015 – № 5. – С.48-52.
3. Басова Е.А. Дидактический потенциал уроков биологии и экологии при формировании функциональной грамотности учащихся [Текст] / Е.А. Басова // Биология в школе. – М., 2016 – № 9-10. – С.67-72.
4. Бородько, М.В. Каким быть экологическому образованию в 12-летней школе? [Текст]/ М. В. Бородько // Педагогика. – 2000. – № 6. – С. 40–56.
5. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии [Текст] : Учеб. для студ. пед. ин-тов. – 4-е изд. – М : Просвещение, 1983. – С.265
6. Вести из государственной думы // Вестник экологического образования в России [Текст]. – 1999. –№ 2 (12). – С. 3-10.
7. Власова С.С., Суматохин С.В. Проектная деятельность социально-экологической направленности [Текст] / С.С. Власова, С.В. Суматохин // Биология в школе. – М., 2015 – № 1. – С.51-57.
8. Головихина О.С., Горин Н.В., Шмаков Д.В. Опыт Госкорпорации «Росатом» по привлечению молодежи к информационной работе в интересах атомной энергетики [Текст] / О.С. Головихина Н.В. Горин, Д.В. Шмаков, Л.Г. Матвеева // Вестник ЧГПУ. 2018. № 1. – С. 67-77.
9. Горин Н.В., Головихина О.С., Абрамова Н.Л., Развитие инициативы Госкорпорации «Росатом»: образовательный проект «Зеленый квадрат» [Текст] / Н.В.Горин, О.С. Головихина, Н.Л.Абрамова, С.В. Нечаева, Л.Г.

Матвеева // Педагогическое образование в России. Стратегия образования. 2018. № 12. – С. 23-28.

10. Грачев С.В., Жиркова П.В. Мастер-класс по биологической микротехнике [Текст]// Урал: природа, история, культура: материалы Межрегиональной молодёжной НПК, проходящей в рамках Большого географического фестиваля «Моя Земля», 21 марта 2017 / ред. Янцер О.В., Ванюкова Т.В.: ФГБОУ ВО «УрГПУ». – Екатеринбург, 2017. – С.137-140.

11. Григорьев, С. И. Соотношение глобального, национального и регионального компонента в образовании [Текст] / С. И. Григорьев, П. Т. Гусликов. – Сб.: Университеты России: проблемы регионализации.– Ростов-на-Дону, 1994.–С.89–94.

12. Дьяченко А.П., Дьяченко Е.А., Жиркова П.В. Мастер-класс как особая форма организации обучения биологии [Текст] // Современные исследования природных и социально-экономических систем. Инновационные процессы и проблемы развития естественнонаучного образования. – Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2016 – С. 42-45.

13. Ермаков Д.С. Экологическая грамотность учащихся: теория и практика [Текст] / Д.С. Ермаков // Биология в школе. – М., 2016 – № 5. – С.52-60.

14. Захлебный А.Н., Суравегина И.Т. Экологическое образование школьников во внеклассной работе [Текст] А.Н. Захлебный, И.Т.Суравегина – М., 1984. – С. 26

15. Захлебный, А.Н. О надпредметной функции экологического образования [Текст] / А. Н. Захлебный, Е. Н. Дзятковская // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. – 2008. – № 1. – С. 3–8.

16. Зверев И.Д., Мягкова А.Н. Общая методика преподавания [Текст]: Пособие для учителя / И.Д. Зверев, А.Н. Мягкова. – М.: Просвещение, 1985. – С. 191

17. Звягинцев, Е.А. К вопросу о преподавании истории и географии [Текст] / Е.А.Звягинцев // Вестник воспитания, – М., 1986, № 1. – С. 120.

18. Иванов С.А. Генезис детских экологических практик: от изучения экосистем - к сенсорному взаимодействию с природой [Текст] / С.А. Иванов // Научный диалог. 2016. № 9 (57). – С. 283-296.
19. Игумнова Е.А., Радецкая И.В. Проектирование образовательного квеста на основе технологической карты [Текст] / Е.А. Игумнова, И.В. Радецкая // Биология в школе. – М., 2016 – № 6. – С.51-61.
20. Казарова О.А. Адаптивно-инновационные возможности организации игр биологического и экологического содержания [Текст] / О.А. Казарова // Биология в школе. – М., 2017 – № 6. – С.71-78.
21. Киселева Н.Ю., Варламов А.С. Международный эколого-образовательный интернет-проект «Весна идет!» как инструмент организации учебно-исследовательской и проектной деятельности школьников [Текст] / Н.Ю. Киселева, А.С. Варламов // Биология в школе. – М., 2016 – № 3. – С.54-60.
22. Королькова Е.О. Образовательный потенциал экологических маршрутов на болотных экосистемах ООПТ [Текст] / Е.О. Королькова // Биология в школе. – М., 2017 – № 4. – С.72-80.
23. Коростелёва В.А. Проблемы географических исследований школьников в рамках внеурочной деятельности // Экологический центр "Экосистема" [Электронный ресурс]. URL: http://ecosystema.ru/03programs/publ/korost/1_1_2.html (дата обращения 15.12.2018).
24. Марфенин, Н.Н. Экологическое образование в интересах устойчивого развития [Текст] / Н. Н. Марфенин, Л. В. Попова // Россия в окружающем мире: 2005: анализ. ежегодник. – М.: Модус-К – Этерна, 2006. – С. 19–58.
25. Мингалеева М.Т. Интерактивные методы обучения в экологическом образовании [Текст] / М.Т. Мингалеева // Биология в школе. – М., 2017 – № 4. – С.56-61.

26. Мингалеева М.Т. Педагогические возможности информатизации экологического образования в школе [Текст] / М.Т. Мингалеева // Биология в школе. – М., 2017 – № 6. – С.50-55.
27. Мингалеева М.Т. Экологическое образование в формировании этнической идентичности школьников [Текст] / М.Т. Мингалеева // Биология в школе. – М., 2017 – № 3. – С.59-64.
28. Мингалеева М.Т. Этнокультурные образовательные технологии в экологическом образовании и воспитании [Текст] / М.Т. Мингалеева // Биология в школе. – М., 2017 – № 5. – С.57-61.
29. Миронов А.В. Возможности школьной биологии в экологическом образовании школьников в свете требований ФГОС [Текст] / А.В. Миронов // Биология в школе. – М., 2016 – № 6. – С.66-72.
30. Митрюшкин К.П., Шапошников Л.К., Коровкина О.Г., Плужникова Н.В., Полякова Н.И., Хромова С.С., Шадрина Г.Д. Природоохранительное просвещение. [Текст] : Сборник М., «Знание», 1980. – С. 7.
31. Некрашевич П.С., Брошевицкая П.Д. Образовательный квест как форма организации урочной и внеурочной деятельности по биологии и химии // Материалы Межрегиональной молодёжной научно-практической конференции «Урал: природа, история, культура». 20-21 марта 2018 г. – С. 132-135.
32. Осей, Е.Б. Экологическое образование старшеклассников в условиях модернизации российского образования [Текст]/ Е.Б. Осей: дис. канд. пед. наук. –М.: РГБ, 2003. – С. 25.
33. Педагогический словарь [Текст] / Под редакцией И.А. Каирова – М.: Слово, 2004 – С. 12.
34. Перечень образовательных программ отделения экологического образования Дворца молодежи [Электронный ресурс]. URL: <https://dm-centre.ru/eco/programs> (дата обращения 05.10.2018).

35. Перечень программ Городского детского экологического центра [Электронный ресурс]. URL: https://eco-gdec.uralschool.ru/?section_id=10 (дата обращения 11.10.2018).

36. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 272 с.

37. Полянская И.В. Индивидуальный исследовательский проект «Влияние света на проращивание семян» [Текст] / И.В. Полянская // Биология в школе. – М., 2015 – № 2. – С.77-81.

38. Полянская И.В. Оформление исследовательских проектов по экологии и биологии: как организовать работу [Текст] / И.В. Полянская // Биология в школе. – М., 2016 – № 5. – С.60-65.

39. Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии [Текст]: учеб. пособие для студ. пед. вузов / И.Н. Пономарева, В.П.Соломин, Г.Д. Сидельникова; под ред. И. Н. Пономаревой. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 280 с. – С.162.

40. Пономарёва И.Н. Экологическое образование школьников при обучении биологии [Текст] / И.Н.Пономарёва // Биология в школе. – М., 2017 – № 6. – С.26-35.

41. Реймерс, Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник [Текст]/ Н.Ф. Реймерс. – М., 1990.–318с

42. Романова, К.А. Роль экологического образования в современной жизни человека. [Текст]/ К.А. Романова. – Образование и наука. – 2001. – № 3 (9). – С. 90 – 98.

43. Самкова В.А. Об основных подходах к конструированию тестовых заданий при диагностике и оценке экологической грамотности учащихся [Текст] / В.А. Самкова // Биология в школе. – М., 2015 – № 6. – С.55-65.

44. Самкова В.А. Экологическая составляющая стандарта по биологии: основные категории и понятия [Текст] / В.А. Самкова // Биология в школе. – М., 2015 – № 7. – С.44-50.
45. Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Мищенко А.И., Шиянов Е.Н. Педагогика [Текст] : учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений /. — М.: Школа-Пресс, 1997. – С. 63.
46. Степанова Н.А. Учебный информационно-ролевой проект «Ихтиология» [Текст] / Н.А. Степанова // Биология в школе. – М., 2015 – № 4. – С.72-80.
47. Сухомлинский В.А. Избранные педагогические сочинения. Т.1 [Текст], М.: Педагогика. 1979
48. Тимофеева А.Н. Внеурочная деятельность школьников в полевых условиях: биоэкологические исследования [Текст] / А.Н. Тимофеева // Биология в школе. – М., 2015 – № 4. - С.55-64.
49. Устойчивое развитие и экологизация школьного образования [Текст] / Сост. и ответств. ред. Н.М. Мамедов. – М. : СТУПЕНИ, 2003. – 288с.
50. Фарахутдинов, Ш.Ф. Институциональные основы формирования экологической грамотности [Текст] : дис. ... канд. социол. наук: / Ш.Ф. Фарахутдинов. – Тюмень: 2006.–185 с.
51. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-9 кл.) (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897) С. 15.
52. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (10-11 кл.) (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 апреля 2012 г. № 413) С. 15.
53. Ховрин А.Н., Кропова Ю.Г., Ховрина Г.Б. Психолого-педагогические основы формирования экологической культуры у школьников [Текст] / А.Н. Ховрин., Ю.Г. Кропова., Г.Б. Ховрина // Биология в школе. – М., 2016 – № 7. – С.65-70.

54. Чернова, Н.М. О содержании школьного экологического образования [Текст] / Н. М. Чернова // Развитие непрерывного экологического образования: материалы 1-й Моск. науч.-практ. конф. по непрерыв. экол. образованию). – М.: Изд-во МНЭПУ, 1995. – С. 29–36.

55. Ялалов Ф.Г. Реализация экологического образования в школе: междисциплинарный подход [Текст] / Ф.Г. Ялалов // Биология в школе. – М., 2018 – №2. – С.41-45.

ПРИЛОЖЕНИЕ

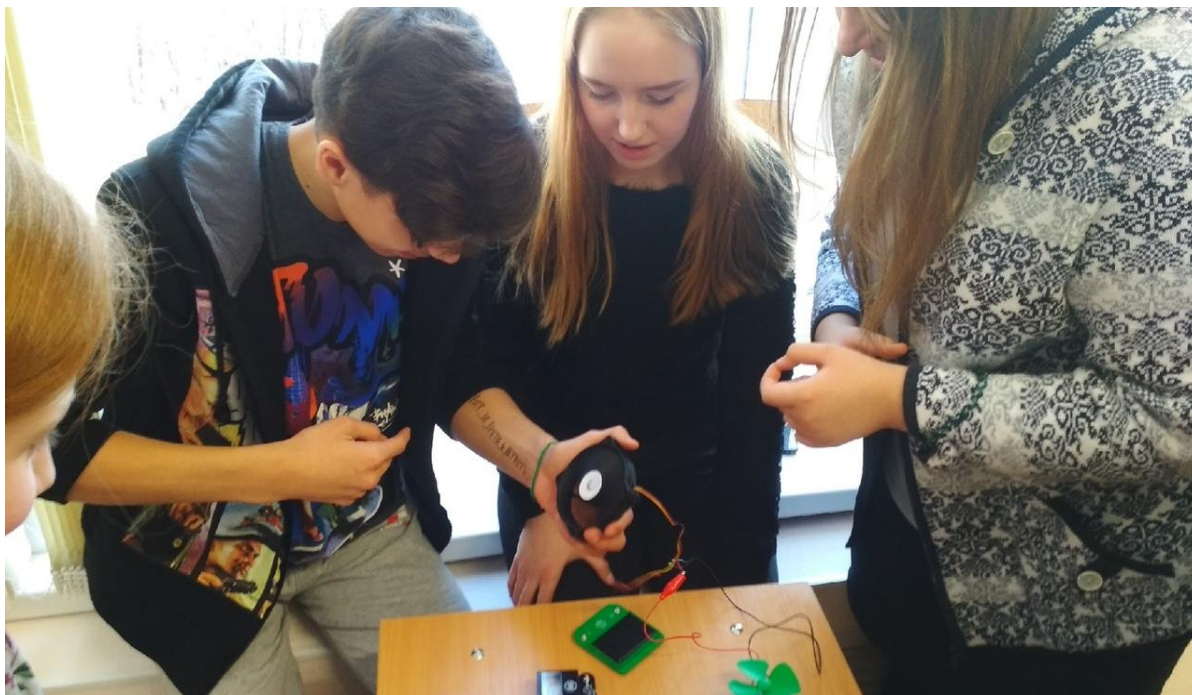


Рис.1 Работа на этапе «Ветер» и «Солнце»



Рис.2 Работа на этапе «Атом»



Рис.3 Общее фото после прохождения квеста



Рис 4. Посадка растений в подготовленные ниши макета



Рис 5. Наполнение ниш макета с посаженными растениями землей

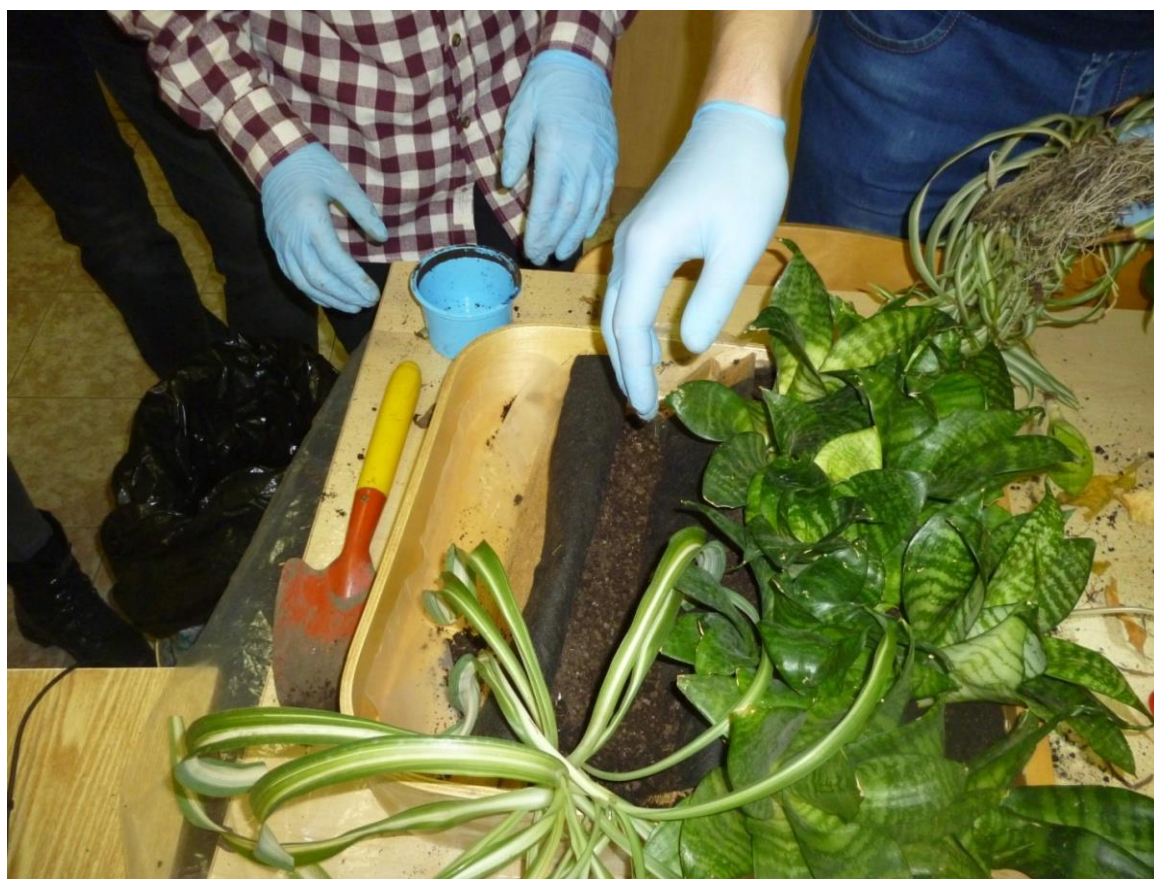


Рис 6. Наполнение ниш макета с посаженными растениями землей



Рис 7. Демонстрация и проверка работоспособности капельной системы
полива



Рис 8. Итоговое фото с вертикальным садом на память



УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

СЕРТИФИКАТ

УЧАСТНИКА

БОЛЬШОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ
(межрегиональной молодёжной научно-практической конференции
«УРАЛ: ПРИРОДА, ИСТОРИЯ, КУЛЬТУРА»,
секции «Проблемы развития естественнонаучного образования»)

ВЫДАН

НЕКРАШЕВИЧ ПАВЛУ СЕРГЕЕВИЧУ,

ФГБОУ ВО УрГПУ, г. ЕКАТЕРИНБУРГ

Председатель Оргкомитета
Большого географического Фестиваля,
ректор УрГПУ,
д-р пед. наук, профессор



А.А. Симонова

19-21 марта 2018 г.

620017, г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, 26, uspu.ru

Рис 9. Сертификат участника большого географического фестиваля, где была апробирована разработка

АССОЦИАЦИЯ УЧАСТНИКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КРУЖКОВ НТИ
СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «УРАЛЬСКИЙ КЛУБ НОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
УРАЛЬСКАЯ ШКОЛА НАСТАВНИКОВ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ

Per. № 109 – ШН

СЕРТИФИКАТ

выдан **Некрашевичу Павлу Сергеевичу**
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени Б.Н.Ельцина»

В ТОМ, ЧТО ОН ПРОШЕЛ ОБУЧЕНИЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СЕССИИ
«ПРОФОРИЕНТАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ: ПРОФЕССИИ БУДУЩЕГО»
В РАМКАХ УРАЛЬСКОЙ ШКОЛЫ НАСТАВНИКОВ (8 час.)

Исполнительный директор УКНО

14 апреля 2018



И.Л. Закирова

Рис 10. Сертификат участника образовательной сессии «Профориентация школьников: профессии будущего», где был представлен разработанный квест



Рис 11. Сертификат участника форума «Культура и экология – основы устойчивого развития России», в рамках которого была апробирована разработка



Рис 12. Благодарственное письмо за организацию мастер-класса с элементами квеста в рамках мероприятия «Рыбалка на Калиновке»



Рис 13. Благодарственное письмо от ЧООО «Челябинский Зеленый Крест» за вклад в подготовку и организацию квеста «В поисках зеленого квадрата»

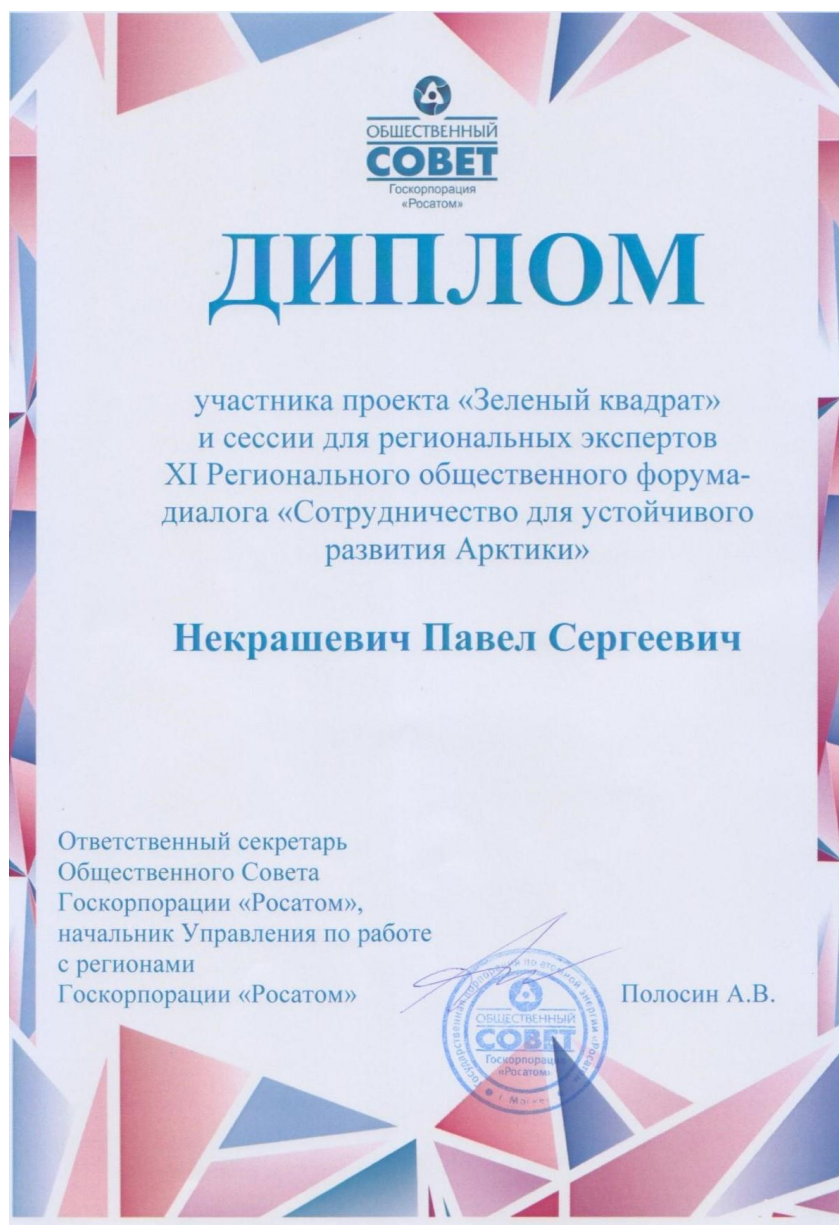


Рис 14. Диплом участника проекта «Зеленый квадрат» и сессии для региональных экспертов XI Регионального общественного форума-диалога «Сотрудничество для устойчивого развития Арктики»



Рис 15. Благодарственное письмо за проведение занятия с обучающимися ГО Верхняя Пышма в рамках профориентационного проекта «Педагогический класс»



Рис 16. Сертификат участника большого географического фестиваля, где была апробирована разработка



Рис 17. Диплом призера международного проекта « Экологическая культура мир и согласие» в номинации: «Экологическое воспитание и просвещение»



Рис 18. Диплом призера международного проекта « Экологическая культура мир и согласие» в номинации: «Экологическое воспитание и просвещение»